



▶ Главная ▶ Карта сайта ▶ Археология Руси ▶ Древнерусский язык ▶ Мифология сказок

 Найти

Дьюи Б. Ларсон Факты, которыми пренебрегла наука

структура физической вселенной; по материалам издания
Dewey B. Larson "The Neglected Facts of Science"

ИНТЕРНЕТ:

[Гостевая сайта](#)
[Проектирование](#)

КОНТАКТЫ:

[отправить SMS](#)
 info@alexfl.ru
 [Internet-визитка](#)

рекомендуется в браузере
включить JavaScript

РЕКЛАМА:

*Не стоит вовлекаться в ситуацию,
пока вы не понимаете ее справедливость*



ПРЕДИСЛОВИЕ

изм. от 28.02.2014 г - ()

Поскольку многие читатели осознают, что большая часть моих предыдущих публикаций была посвящена представлению новой общей физической теории и обсуждению ее важных аспектов, следует объяснить, что данная работа абсолютно не зависит от этой теории. Она просто заполняет вакуум в существующей науке, определяя ряд физических фактов, недооцененных предыдущими исследователями, наряду с другими известными фактами, отброшенными потому, что они не вписываются в нынешнюю структуру физической теории. Когда следствия отвернутых фактов полностью развиваются, они проясняют многие физические проблемы и предлагают ответы на ряд ранее нерешенных фундаментальных проблем. Следовательно, труд будет интересен всем, кого волнуют основы физической науки, невзирая на то, склонны ли они уделять время и прилагать усилия, которые потребуются для ознакомления с новым теоретическим развитием, или нет.

План данного труда прямо противоположен плану моих предыдущих книг. В прошлых публикациях представление было *чисто теоретическим*. Тогда был сформулирован ряд постулатов, определяющих вселенную движения, затем посредством логических и математических процессов развивались необходимые следствия постулатов, без введения чего-либо из других источников. Все достигнутые в результате развития выводы не зависят от опыта и не пользуются результатами наблюдения и измерения, за исключением сравнений с теоретическими результатами для достижения согласованности между ними. С другой стороны, нынешний труд – *чисто фактический*. Он имеет дело исключительно с фактами наблюдений и обязательными следствиями этих фактов, без введения каких-либо теоретических идей или концепций. Поэтому, по существу, он обладает тем же статусом, что и сообщение о ряде экспериментальных открытий.

Однако хотя содержание данного труда полностью **фактическое**, то есть, ограничено наблюдаемыми фактами и их логическими или математическими следствиями и не зависит от разработанной мною теории [вселенной движения](#), в некотором смысле они являются продуктами развития, ввиду того, что результаты теоретического изучения дали подсказки, позволившие осознание физических фактов, которыми ранее пренебрегали. Поэтому будут уместны кое-какие комментарии о теоретическом развитии.

Более сорока лет я изучал следствия, обязательно вытекающие, если мы допускаем, что вселенная, в которой мы живем, – это вселенная движения, в которой базовые сущности являются единицами движения, а не единицами материи. Сама по себе идея совсем не новая. Давно осознавалось, что открытие того, что посредством определенных процессов материя может преобразовываться в не материю и наоборот, выбивало почву из-под ног ныне принятой концепции вселенной материи, в которой, допускалось, что базовые сущности представляют собой элементарные единицы материи, существующие внутри каркаса, созданного пространством и временем. На протяжении нескольких веков огромное количество времени и усилий ушло на попытки обнаружить приемлемую замену ныне несостоятельной концепции. Единственными обнаруженными кандидатами, заслуживающими серьезного рассмотрения, являются энергия и движение. Нынешний фаворит – энергия, но Вернер Гейзенберг, один из главных сторонников такой возможности, пришел к выводу, что построение рабочей теории на этой основе вряд ли вероятно. Альтернатива в виде движения интенсивно изучалась многими учеными и философами, включая такие известные фигуры, как Декарт, Эддингтон и Гоббс. Но они оказались столь же "успешными", как Гейзенберг и его энергетическая школа мысли.

Несмотря на постоянные неудачи, это задача, от которой нельзя отмахнуться, поскольку нас не может удовлетворять до бесконечности иметь дело, как мы знаем, с ошибочной базовой концепцией. К тому же, требуемое изменение не так велико, как может показаться при первом рассмотрении, поскольку новое развитие призывает к очень небольшому изменению в *математике* современной теории. Оно, в основном, заключается в *интерпретации* математики, в нашем понимании того, что *подразумевает* математика. Поскольку довод в пользу ныне принятых теорий в основном (а часто полностью) математический, в большинстве случаев некоторое

можно сказать в пользу нынешней теории, что бы не равно относилось к математически эквивалентным выводам, к которым пришел я. То есть, значительные преимущества полностью интегрированной общей физической теории достигнуты без какого-либо сильного разрушения математического полотна физики известных феноменов. В большинстве случаев все, что необходимо, – это небольшое изменение в значении, приписанном математическим соотношениям, и соответствующее изменение используемого языка. Тогда новые интерпретации, неотъемлемые части последовательной полностью объединенной общей теории можно распространить на решение проблем, с которыми она сталкивается в отдаленных сферах.

Когда существующая ситуация понимается шире, возможно, больше людей захотят потратить время и приложить усилие, требующиеся для понимания нового развития. Однако пока имеется ряд сфер, где исследования в связи с развитием новой теории раскрыли значимые и недооцененные физические факты, не зависящие от физической теории, в контексте которой они рассматриваются. Они покоятся на своих собственных основаниях и могут вводиться в физическую мысль безотносительно модификаций, предложенных мною в общей структуре физической теории.

Наиважнейшие продвижения в физическом понимании – это прояснение природы и свойств [скалярного движения](#). Существование такого вида движения, обладающего только величиной, а не направлением, неоспоримо, поскольку мы можем его наблюдать. Но никогда ранее оно не изучалось серьезно, возможно потому, что на первый взгляд оно не оказывает значительного влияния на физическую активность. Результаты моего исследования указывают на то, что такое поверхностное впечатление ошибочно, и что скалярное движение по существу является одним из первичных физических феноменов. Как будет продемонстрировано на страницах данного труда, прояснение природы и свойств такого вида движения открывает дверь к лучшему пониманию многих аспектов физической вселенной, включая крупномасштабную структуру и поведение.

1. ОСНОВЫ

Галактики можно уподобить пятнам на поверхности надуваемого воздушного шара. При растягивании резины все пятна удаляются друг от друга.

Подобное утверждение, взятое из современного астрономического текста, можно найти почти в любом объяснении рецессии отделанных галактик. Оно выражено либо теми же словами, либо в терминах трехмерного аналога, как например, выражение Фреда Хойла, в котором он сравнивает галактики с изюминками в пудинге, разбухающем в горячей духовке. Это свидетельствует об общем признании факта, что такой вид движения, типичный для движения пятен на поверхности раздувающегося воздушного шара, чем-то отличается от обычного движения. Однако в физической мысли различие не подвергалось никакому серьезному исследованию, и в учебниках ему не уделяется никакого внимания. Конечно, определение движения привычно выражается в терминах, исключающих такой вид движения, который мы наблюдаем на поверхности шара. Однако результаты исследования, изложенные в данном труде, указывают, что этот конкретный вид движения играет значимую роль во многих физических феноменах, и что знание его природы и свойств существенно для полного понимания данных феноменов.

В качестве первого шага уместен критический анализ ситуации с расширяющимся воздушным шаром. Если движение пятен исследуется изолированно, без помещения шара в систему отсчета или введения в шар системы отсчета, что можно легко выполнить концептуально, или если строится ментальная картина разбегающихся галактик, нет способа, посредством которого движение любого одного пятна или любой из галактик можно отделить от движения любого другого. Единственное имеющее место изменение – это непрерывное и постоянное увеличение величины расстояний между пятнами или между галактиками. Все пятна и все галактики движутся наружу с постоянной скоростью, но они движутся наружу во всех направлениях, а это значит, что движения не имеют каких-то конкретных направлений. Следовательно, *единственное* свойство такого вида движения – положительная величина скорости. **По определению, такое движение скалярно.**

И далее упражняясь в воображении, мы можем провести аналогию с галактиками еще лучше, заменяя шар расширяющимся трехмерным объектом, возможно, неким видом прозрачного расширяющегося пластмассового мячика с видимыми пятнами, рассеянными во всем его объеме. Здесь, вновь, движение всех пятен – это просто движение наружу. И до тех пор, пока в целях определения направлений не вводится система отсчета, единственное свойство движения – его положительная (наружу) величина.

Вид расширяющегося пластмассового мячика, полученный ментальным абстрагированием мячика от локального окружения и рассмотрением его в изоляции, такой же, как вид, полученный из наблюдения отдаленных галактик. Единственное, что мы знаем о движении таких галактик, – они удаляются от нашей галактики и, по-видимому, от всех других со скоростями, увеличивающимися пропорционально расстоянию, как делают это и относительные скорости пятен внутри расширяющегося пластмассового мячика. Тогда **то, что мы наблюдаем, является скалярным движением галактик, движением, не обладающим никаким другим свойством, кроме положительной величины.**

Ныне популярная точка зрения такова: галактическая рецессия возникает в результате гигантского взрыва, при котором внутренней содержимое вселенной выбрасывается в пространство на наблюдаемых сейчас скоростях. Радиальное движение наружу во всех направлениях объясняется как результат различий скоростей. На этом основании галактики удаляются в одном направлении, поскольку движутся быстрее, чем галактика, из которой мы их наблюдаем. В противоположном направлении, движущиеся галактики считаются более медленными, чем наша, поэтому мы удаляемся от них. Нет способа, посредством которого можно было бы отделить данный вид распределения движений, если он существует, от движения типа, проиллюстрированного пятнами в расширяющемся пластмассовом мячике. Каждая неопределяемая точка или объект просто движется прямо от всех других. Любые дальнейшие характеристики, которые можно приписать движениям ради согласования с теорией или объяснения их происхождения, не относятся к существующей физической ситуации.

Вид движения, с которым мы знакомы в повседневной жизни, – **векторный**. Это движение относительно фиксированной системы отсчета. Подобно скалярному движению, оно обладает величиной, но также направлением в системе отсчета. И влияние этого движения зависит от его направления и величины. Разницу между двумя видами движения можно четко видеть при рассмотрении простого примера. Предположим, что движущаяся точка X находится между двумя точками Y и Z на прямой линии, соединяющей две точки. Если движение X векторное и в направлении XY, тогда расстояние XY уменьшается, а расстояние XZ увеличивается. Но если движение X скалярное, как на поверхности расширяющегося шара или пластмассового мячика, увеличиваются оба расстояния: XY и XZ.

Скалярные движения, доступные наблюдению, не изолированы так, как уже рассмотренные нами, но они физически связаны с пространственной системой отсчета. **Физическое соединение создает векторные направления (направления относительно системы отсчета), которыми не обладают сами движения.**

Сущность, реально входящая в физические феномены, – это не только скалярное движение, но такое движение плюс соединение с системой отсчета. В физическом наблюдаемом условии шар или пластмассовый мячик связаны с системой отсчета посредством помещения их в систему так, что точка X расширяющегося объекта совпадает с конкретной точкой A в системе отсчета, началом отсчета, как мы будем его называть, а движение наружу XY пятна Y совпадает с векторным направлением AB .

Вселенная в целом не может быть помещена в систему отсчета, но аналогичного результата можно добиться введением во вселенную системы осей. Тогда начало осей будет началом отсчета. Теория Большого Взрыва происхождения галактической рецессии вводит концептуальное начало отсчета такого рода, место гипотетического взрыва, но оставляет неопределенными векторные направления. Следовательно, будучи незавершенной и концептуальной, а не физической, гипотеза Большого Взрыва делает то же, что и помещение шара в положение в системе отсчета. Она связывает скалярное движение с системой отсчета.

Скалярное движение, физически соединенное с системой отсчета таким образом, по существу может действовать так же, как векторное движение. В таком случае оно неотличимо от векторного движения. Альтернативно оно может обладать другими характеристиками. В таком случае современная наука не осознает его как движение. Для понимания неосознанных видов скалярных движений нам потребуется исследовать некоторые вовлеченные основные факты.

Такие уместные факты не трудно установить. Они оставались не выявленными не потому, что скрыты или неуловимы, а потому, что никто их не искал. В свою очередь, это произошло благодаря отсутствию явного указания на то, что они могли бы значимо влиять на физическое понимание. Кроме того, расширяющиеся шары или пластмассовые мячики играют не главную роль в физической активности. Часто допускается, что проблемы в науке исследуются по тем же причинам, по которым люди взбираются на горы, просто потому, что горы тоже здесь, чтобы на них взбираться. Но мелким горам уделяется мало внимания; поэтому обычно кажущиеся незначимыми физические феномены привлекают лишь случайное внимание. Отношение, стоящее за пренебрежением, обычно превалирует там, где, как в данном примере, требуется перестройка мышления прежде, чем существующая ситуация наблюдения может рассматриваться в ее истинном свете.

Сходство между движением разбегающихся галактик и движением пятен на расширяющемся шаре могло бы стимулировать интерес к исследованию природы и свойств скалярного движения, если бы не изобретение теории Большого Взрыва, казалось, предложившей объяснение галактической рецессии в терминах векторного движения. Хотя, как сейчас можно видеть, **рецессия – это, на самом деле, скалярное движение, которое теория приписывает началу отсчета.** Гипотеза взрыва оспаривается сторонниками соперничающей теории Устойчивого Состояния, но в своей теории они никогда не развивали деталей происхождения рецессии. Поэтому необходимость объяснения конкретных характеристик движения галактик в контексте этой теории осталась не осознанной. Событием, наконец, сфокусировавшим внимание исследователя на проблеме скалярного движения и подсказавшим детальное изучение данного вида движения, явилось развитие вселенной движения. В данной теории скалярное движение играет очень важную роль; и быстро стало очевидным, что полное понимание его природы и свойств существенно для теоретического развития. Это послужило толчком для исследования, которому раньше не находилось никакой адекватной причины. Однако следует понимать, что презентация в данном томе покоится на своих собственных фактических основаниях и полностью не зависит от теории, стимулирующей исследование, приведшее к описанным результатам.

Хотя скалярное движение не имеет собственного векторного направления, скалярная величина может быть либо положительной, либо отрицательной. То есть, оно имеет то, что мы можем назвать *скалярным направлением*. Может показаться, что сам термин содержит в себе противоречие, поскольку слово “скаляр” указывает на количество, имеющее только величину и не имеющее направления. Но обычно мы не имеем дела со скалярным движением как таковым. Мы имеем дело с его представлением в пространственной системе отсчета, и это **представление обязательно направленное**.

Если величина скалярного движения положительная, пространственное результирующее движение таково, что расстояние от объекта A до объекта B увеличивается со временем; то есть, скалярное движение происходит наружу. И наоборот, отрицательное скалярное движение – это движение вовнутрь, как видно в системе отсчета. Величина либо положительная, либо отрицательная; а результирующее скалярное направление либо наружу, либо вовнутрь.

Простое скалярное движение AB – это ни что иное, как изменение величины расстояния между A и B за единицу пройденного времени, но во многих отношениях оно эквивалентно одномерному векторному движению. В фиксированной пространственной системе отсчета традиционного вида его можно представлять так же, как соответствующее векторное движение с направлением в системе отсчета, векторным направлением, определяемым природой соединения с системой отсчета. **Векторное направление, свойство соединения, не зависит от скалярного движения, свойства скалярного движения.** Например, движение наружу от точки A может происходить в любом векторном направлении. Кое-какие следствия независимости направлений будут обсуждаться позже.

Распространяя общие принципы на пример с шаром, мы находим, что когда расширяющийся шар помещается в систему отсчета – например, на пол комнаты – движение каждого пятна *обретает* векторное направление. Направление целиком и полностью не зависит от местонахождения. Если точка X помещена в точку A на полу, а точка Y совпадает с точкой B в системе отсчета во времени, тогда движение XY обладает направлением AB . Если корреляция происходит каким-то другим образом, то есть, если точка Z на поверхности шара помещается в точку A , а точка Y совпадает с точкой C во времени t , тогда все направления поверхности шара, включая направление движения XY , меняются.

Направление AB существенно. Оно имеет реальную физическую значимость. Например, движение прекращается, если где-то на линии AB имеется неподвижная преграда. Но направление AB – это свойство физического соединения между шаром и системой отсчета, а не свойство движения, и его можно менять, не влияя на само движение. Например, расширяющийся шар можно сдвинуть. Единственное неотъемлемое свойство скалярного движения любого пятна, его скалярную величину (включая скалярное направление) можно корректно представить в системе отсчета в любом векторном направлении.

Эти факты хорошо понимаются. Но до исследования, результаты которого сообщаются в данном труде, не осознавалось, что **способность скалярного движения принимать любое направление в контексте фиксированной пространственной системы отсчета не ограничивается постоянным направлением.** Прерывистость или непостоянство изменения направления могло поддерживаться только неоднократным приложением внешних сил. Но как только оно начиналось, непрерывное и постоянное изменение направления,

такое, как создаваемое представлением вращения в системе отсчета, оно становилось таким же неизменным, как постоянное направление.

Аристотель и его современники утверждали, что изменение положения объекта может достигаться только применением какого-то внешнего влияния. Для формулирования цели своих физических теорий, они приспособили сонм ангелов и демонов. “Вселенная, построенная на механике Аристотеля, – говорит Баттерфилд, – была вселенной, в которой постоянно действовали невидимые руки, а великие разумы катали планетарные сферы”. Сейчас хорошо понимается, что выводы греческих мыслителей ошибочны, и что непрерывное постоянное изменение положения так же фундаментально, как и фиксированное положение. Существенное требование – *непрерывность*. Этот принцип одинаково применим к направлению, как и положению. Здесь тоже существенное требование – просто непрерывность.

Чтобы проиллюстрировать вращательное изменение направления представления скалярного движения в системе отсчета, давайте поместим расширяющийся шар в ранее определенное положение, в котором точка X лежит на точке A пола, а точка Y совпадает с точкой B системы отсчета во время t. Затем давайте вращать шар вокруг точки X (и A). Вместо того, чтобы продолжать двигаться в постоянном направлении AB, линия XY, представляющая скалярную величину, сейчас принимает последовательные направления AC, AD, AE и так далее, где C, D и E – точки на длине окружности круга, центрированного на оси, проходящей через A. Общая величина изменения положения, расстояние, пройденное точкой Y наружу от точки X в данном временном интервале, остается одним и тем же, но оно распределено во всех направлениях в плоскости вращения, вместо того, чтобы придерживаться одного направления AB. Движение осталось неизменным, оно все еще обладает положительной величиной и никаким другим свойством. Но представление этой величины в системе отсчета вращалось. Дальнейшее вращение изначальной плоскости будет распределять представление во всех направлениях.

В этой иллюстрации скалярное движение XY шара появляется в системе отсчета как распределенные серии движений AB, AC, AD и так далее. Общей точкой является A; то есть, помещением точки X шара в точку A пола мы сделали A началом отсчета для представления скалярного движения XY в фиксированной системе отсчета. Легко можно видеть, что начало отсчета существенно для представления. Таким образом, мы можем обобщить это требование и сказать: для того, чтобы представить скалярное движение в пространственной системе координат посредством физического соединения с системой отсчета, нужно придать движению начало отсчета и векторное направление (которое может быть либо постоянным, либо меняющимся непрерывно и постоянно).

Значение начала отсчета в том, что хотя эта точка на самом деле движется так же, как все другие точки в скалярной системе, компонентом которой она является, это единственная точка системы, не вращающаяся относительно фиксированной системы отсчета. Таким образом, распределенное скалярное движение является как бы постоянным свойством объекта, хотя статус объекта как начала отсчета для его скалярного движения вынуждает объект выглядеть постоянным в системе координат.

Важное следствие таково: поскольку скалярное движение объекта меняет расстояние между объектом и любым другим в пространственной системе отсчета, движение, не представленное изменением положения самого движущегося объекта, должно представляться в системе отсчета посредством изменения положения другого объекта. Вывод, что движение объекта X наблюдается как движение объекта Y, кажется странным или даже сомнительным, когда он встречается в новой ситуации, такой как обсуждаемая, но изменение такого рода всегда имеет место при смене системы отсчета. Например, путешествуя в поезде и рассматривая другой поезд, медленно движущийся по соседнему пути, часто трудно сразу же определить, какой поезд реально пребывает в движении. В данном случае, если движущийся поезд ошибочно принимается за стоящий, его движение в системе отсчета приписывается другому поезду.

В такой ситуации вывод легко проверяется исследованием расширяющегося шара, покоящегося на полу. Очевидно, истинное движение пятна X не меняется помещением пятна в фиксированное положение на полу. Расширение шара все еще продолжается, как и перед помещением его на пол, следовательно пятно X удаляется от своих соседей. Отсюда следует, что **в контексте фиксированной системы отсчета, где X не движется, скалярное движение пятна X распределяется среди пятен, от которых оно удаляется.** Например, часть движения пятна Y, наблюдаемое в фиксированной системе отсчета, – это на самом деле движение пятна X, пятна, являющегося началом отсчета. То же справедливо и для движения отдаленных галактик. **Измеряемая рецессия – это просто увеличение расстояния между нашей галактикой и галактикой, удаляющейся от нас.** И до тех пор, пока мы считаем нашу галактику единственным стационарным объектом во вселенной, нам придется признавать, что часть увеличения расстояния, которую мы приписываем рецессии другой галактики, происходит за счет движения нашей собственной галактики.

Как и в случае с галактиками или поездами, не трудно понять, что **причина, почему удаленные объекты кажутся движущимися или кажутся движущимися быстрее, чем на самом деле, проистекает из-за произвольного определения нашего расположения как стационарного.** Сейчас следует осознать, что это общее суждение. Тот же результат получится в случае, если движущийся объект будет приниматься за стационарный. Как мы видели, представление скалярного движения в фиксированной системе координат требует выделения начала отсчета, точки, в которой скалярное движение принимает нулевую величину в контексте системы отсчета. Тогда движение, имеющее место в начале отсчета, рассматривается посредством системы отсчета, точно так же, как мы рассматриваем наше собственное движение в случае галактик; то есть, **движение, “замороженное” системой отсчета, рассматривается как движение удаленных объектов.**

Однако следует понимать, что обездвиживание начала отсчета в системе отсчета применяется лишь к представлению скалярного движения. Ничто не мешает объекту, расположенному в начале отсчета, обретать дополнительное движение векторного характера. Когда имеется такое движение, оно подчиняется тем же соображениям, что и любое другое векторное движение.

Результаты направленно [распределенного скалярного движения](#) отличаются от тех, которые создаются комбинацией векторных движений в разных направлениях. Величины и направления векторных движений взаимосвязаны, и их совместные влияния можно выражать векторами. Векторное движение AB, прибавленное к векторному движению AB' равной величины, но противоположного направления, создают результирующее движение, равное нулю. Аналогично, векторные движения наружу равной величины во всех направлениях от точки A прибавляются к нулю. Но скалярное движение XY пятна Y на поверхности шара сохраняет одну и ту же положительную величину (наружу), независимо от способа распределения направлений. В данном случае, **направление – это свойство соединения с системой отсчета, а не с самим движением.** Величина движения и его скалярное направление (наружу) не меняются, невзирая на изменения направления, наблюдаемые в системе отсчета.

Это один из неосознанных фактов, появившихся на свет в результате данного труда, – существование вида движения, отличающегося от векторных движений, с которыми мы знакомы.

Это неоспоримый факт. Скалярное движение мы можем наблюдать в таких феноменах, как расширяющиеся шары, и определять его посредством измерений частот излучения в случае разбегающихся галактик. Как легко можно видеть, такое движение обладает лишь величиной; то есть, это скалярное движение.

Возвращаясь к примеру движения точки X между двумя точками Y и Z: если это движение векторное, тогда всю систему из трех точек и движение можно поместить в фиксированную систему отсчета как полную единицу. То же самое справедливо, если система большая и многомерная. Но если система XYZ скалярная, **только одна точка** в данной системе может совпадать с фиксированной точкой в традиционной стационарной пространственной системе отсчета. Две другие точки движутся относительно системы координат. Это совсем другой вид движения.

Статус скалярного движения как вида движения, отличающегося от обычного векторного движения, не осознавался потому, что известные феномены, включающие такое движение, казалось, не обладают ощутимым следствием, и никто не брался их критически исследовать. Кроме того, к физике раздувающихся шаров не проявлялось никакого интереса. Но как только установили, что скалярное движение является отдельным видом движения, который можно создать намеренным человеческим действием, стало очевидно, что создание такого вида движения естественными способами – это не только неопределенная вероятность, но и определенная возможность. Конечно, мы уже определили одно естественно происходящее движение такого вида, галактическую рецессию, и имеем право сделать вывод, что где-то во вселенной, возможно, существуют и другие естественные скалярные движения. **Поскольку сейчас такие движения не известны, отсюда следует, что если они существуют, они не осознаются как движения.** Тогда далее можно предположить, что в нынешних знаниях о природе феноменов, в которые вовлечены такие движения, имеется серьезная ошибка.

Как только встает эта проблема, практически очевидно, что трудность кроется в нынешнем подходе к концепции силы. В целях использования в физике, сила определяется Вторым Законом Движения Ньютона. Это произведение массы на ускорение, $F = ma$. Движение, отношение пространства ко времени, на основе отдельной единицы массы измеряется как скорость или быстрота, v (то есть, каждая единица движется с этой скоростью), а на коллективной основе как момент, произведение массы на быстроту, mv , ранее называемое более описательным названием “количество движения”. Тогда скорость изменения во времени величины этого движения равна dv/dt (ускорение a) в случае отдельной единицы и $m dv/dt$ (сила ma) в случае измерения коллективного движения. Тогда по существу, **сила определяется как скорость изменения величины общего движения.** Тогда ее законно можно назвать “**количеством ускорения**”, и именно данный термин будет использоваться в дальнейшем обсуждении, где это будет уместно.

Из определения силы следует, что она является **свойством движения**; это не нечто, способное существовать как автономная сущность. Она обладает тем же статусом, что и любое другое свойство. Так называемые “фундаментальные силы природы”, предположительно автономные силы, использующиеся для объяснения происхождения базовых физических феноменов, обязательно являются свойствами основополагающих движений; **они не могут существовать как независимые сущности.** Это логическое требование определения силы, оно справедливо, невзирая на любую физическую теорию, в контексте которой рассматривается ситуация.

Однако при отсутствии понимания природы и свойств распределенного скалярного движения, невозможно примирить то, что известно о “фундаментальных силах”, с требованиями определения силы. И в результате, это определение стало одной из отвергнутых характеристик физики, коль скоро рассматривается его распространение на происхождение сил. **Невзирая на то, что сила конкретно определяется как свойство движения, превалирует тенденция обращаться с ней как с автономной сущностью, существующей до движения.** Вот типичные утверждения, взятые из современной физической литературы:

“Итак, силы создают структуру, движение и изменение структуры”.

“Всем происходящим в мире управляют гравитационная сила, электрическая сила и ядерная сила”.

“Конечно, электрическая сила – это фундаментальная концепция современной физики”.

“Насколько нам сейчас известно, все события, происходящие во вселенной, управляются четырьмя фундаментальными видами сил”.

Осознается, что обычная значимость, придаваемая концепции силы, какая-то неполная. Точка зрения Ричарда Фейнмана такова: сила – это нечто большее, чем определенное количество. “Одна из самых важных характеристик силы – она имеет материальное происхождение”, – говорит он и подчеркивает, что “это не просто определение”. Развивая свою мысль, он продолжает: “Когда мы имеем дело с силой, всегда подразумевается, что сила равна нулю, если не присутствует какое физическое тело”. В “точной” науке такое не приемлемо. Если определение не полное, его следует завершить. Но на самом деле определение не неполное. Создается впечатление чего-то упущенного, и это следствие отказа осознать, что определение делает силу свойством движения.

Статус движения как базовой сущности – вот причина “материального происхождения”, которое подчеркивает Фейнман. Без присутствия “физического тела” нет действующего движения и, следовательно, нет силы. Точная взаимосвязь между физическими телами и движениями, свойствами которых являются “фундаментальные силы”, не будет рассматриваться в данном труде, поскольку включает некоторые вопросы, выходящие за пределы темы нынешнего обсуждения.

Способ, посредством которого сила входит в физическую активность, и ее связь с движением можно видеть при исследовании кое-каких конкретных процессов. Хороший пример – действие, имеющее место при запуске космического корабля. Сжигание топлива придает молекулам продуктов сгорания быстрое движение. Затем цель последующего процесса – просто передать часть этого движения ракете. С точки зрения качества, этим все сказано. Но чтобы спланировать такую операцию, необходим количественный анализ. И для этой цели требуется измерение способности молекул передавать движение и измерение влияния передачи при создании движения ракеты. Свойство силы позволяет такое измерение. Его можно оценить (как давление, силу на единицу площади) независимо от какого-либо знания об отдельных движениях молекулы, свойством которых она является. Затем распространение этой величины на массу, которая должна двигаться, определяет ускорение массы, темп, с которым скорость передается массе. В период всего процесса, физически существующая сущность – движение. **Сила – это просто свойство исходного движения, величина ускорения, посредством которой мы можем вычислить ускорение на отдельную единицу массы – свойство последующего движения.**

В предыдущих параграфах мы пришли к выводу, что где-то во вселенной существует или, по крайней мере, может существовать класс распределенных скалярных движений, не осознаваемых как движения. Сейчас критическое исследование концепции силы демонстрирует, что предположительно автономные “фундаментальные силы” являются свойствами неосознанных основополагающих движений. Эти два открытия явно можно считать равноценными, то есть, можно прийти к выводу, что так называемые **“фундаментальные силы” являются силовыми аспектами до сих пор неосознанных скалярных движений**. Причина отсутствия осознания в повседневной практике практически самоочевидна. **Скалярное движение в фиксированном направлении не отличается от векторного движения, несмотря на то, что скалярное движение направленно распределено, что возможно благодаря природе соединения движения с системой отсчета, феноменом, ныне не осознанном как движение.**

Распределенное скалярное движение не рассматривается в его истинном свете, потому что движение воспринимается как синоним “векторного движения”. А феномены, такие как **гравитация, действующая во многих или во всех направлениях и, следовательно, не обладающая конкретным векторным направлением, явно не является векторными движениями**. Следовательно, **концепция автономных сил притянута за уши в качестве альтернативы**. Как уже обсуждалось, альтернатива не легитимная, поскольку **сила определяется как свойство движения**. Это оставляет современную физическую науку в подвешенном состоянии, поскольку **она не способна определить движения, требующие определения**. Например, электрический заряд создает электрическую силу, но насколько можно судить из наблюдения, он делает это напрямую. **Нет никакого указания на какое-либо вмешивающееся движение**. Сейчас с подобной ситуацией справляются посредством игнорирования требований определения силы и рассматривают электрическую силу как автономную сущность, создаваемую зарядом каким-то неясным способом.

Сейчас необходимость в увиливании такого рода устраняется прояснением природы скалярного движения, демонстрирующим, что **характеристики вращательно распределенного скалярного движения – это именно те характеристики, которые требуются для работы сил вида, ошибочно принимаемого за автономный**. Сейчас очевидно, что причина отсутствия какого-либо свидетельства движения, вмешивающегося в электрический заряд и электрическую силу, в том, что **сам заряд является движением**. Это распределенное скалярное движение, свойством которого является электрическая сила.

Результаты представленного анализа не предлагают ярлыков. Поэтому процесс идентификации существует там, где, как в настоящем случае, анализ базируется на допущениях общей природы. Обычно идентификация выполняется легко, и в любом событии проверяется сама собой, поскольку неверное определение быстро ведет к противоречиям. В качестве примера работы процесса: в пространстве мы наблюдаем определенные объекты, которые называем звездами и планетами. Природа таких объектов не выявляется из наблюдений. Когда-то они рассматривались как отверстия в небе, позволяющие проходить свету. Но свойства материи мы вывели тогда, когда пребывали в непосредственном контакте с нею; так были выведены свойства звезд и планет. В той степени, в какой свойства можно сравнивать, мы считаем их одинаковыми. Это оправдывает вывод, что звезды и планеты являются совокупностями материи. Точно таким же образом мы **определяем электрический заряд как распределенное скалярное движение**. Оно обладает свойствами распределенного скалярного движения.

Идентификация других базовых распределенных скалярных движений выполняется тем же способом. Детали идентификации будут рассматриваться в следующей главе, но практически очевидно, что наиболее общую форму вращательно распределенного скалярного движения можно определить как гравитацию. В свете информации, сообщенной на предыдущих страницах, видно, что **сила гравитации не предшествует гравитационному движению; это свойство данного движения**. Непрерывное существование силы – результат скалярного характера движения.

Постоянное векторное движение не оказывает силы. По определению, из такого движения сила развивается только тогда, когда нарушается постоянство; то есть, когда имеется изменение в моменте. Однако те же хорошо понимаемые геометрические соображения, ведущие к обратному квадрату соотношения в применении к силе, распределенной в трех измерениях, распространяются и на распределенное скалярное движение. **Если общая величина такого движения постоянна, в контексте фиксированной системы отсчета движение ускоряется**. Ускорение положительное для движения вовнутрь и отрицательное для движения наружу. Как отмечал Уитмен, со времен Галилея считалось, что “когда тело страдает от ускорения, на него должна действовать сила”. Сейчас мы видим, что это верно лишь в случае векторного движения. **Постоянно распределенное скалярное движение – это ускоренное движение в контексте фиксированной системы отсчета по причине геометрии системы. Однажды, будучи запущенным, такое движение не требует внешней силы для поддержания ускорения.**

Общая природа гравитации и других так называемых “фундаментальных сил” соответствует вышеприведенному выводу, поскольку они являются распределенными силами, то есть, силовыми полями. **Силовой аспект векторного движения – вектор, а силовой аспект распределенного скалярного движения – поле**. Концепция поля изначально развивалась из концепции эфира. И для тех, кто следовал исходной линии мышления, поле – это по существу эфир, лишенный большинства своих физических свойств. Он обладает функциями эфира без ограничений. Концепция эфира предусматривала физическую субстанцию, размещенную в пространстве и сосуществующую с ним. Обычно такая школа мышления отождествляется с именем Эйнштейна, заменившим эфир полем, расположенным в пространстве и сосуществующим с ним. “Пустого пространства не существует, то есть, нет пространства без поля”, – заявляет он. Он приходит к выводу, что с его точки зрения переход от эфира к полю чисто семантический.

“Мы же выразимся так: наше пространство обладает физическим свойством передачи волн, и таким образом, опустим употребление слова (эфир), которого решили избегать”.

Величайшей слабостью концепции эфира (помимо полного отсутствия поддержки наблюдением) было определение эфира как “субстанции”. Она характеризовала эфир как физическую связь между объектами, разделенными в пространстве, и, следовательно, предоставляла объяснение передачи физических влияний, но требовала от эфира обладания свойствами необычного и противоречивого характера. Название связующей среды “полем” вместо “эфира” устраняло отождествление с “субстанцией”, без внесения чего-то на его место и позволяло теоретикам приписывать паттерны поведения среде без ограничений, обязательно сопровождающих использование конкретно определенной сущности. Тем не менее, те, кто визуализируют поле как чистый эфир, все еще рассматривают его как “нечто физически реальное”. И вновь, цитируем Эйнштейна:

“Для современного физика, электромагнитные поля так же реальны, как и стул, на котором он сидит. После Фарадея мы ограничены представлением, что в пространстве вокруг себя магнит всегда создает нечто физически реальное, нечто, что мы называем “магнитным полем”. Влияния гравитации тоже рассматриваются аналогичным образом”.

Сейчас теория поля – это ортодоксальная доктрина в данной сфере, но отсутствует общее согласование деталей. Даже вопрос о составляющих поля вызывает значительное разнообразие мнений. Например, нижеприведенное определение Маршала Уолкера сильно отличается от выраженного Эйнштейном:

“Поле – это регион пространства, в котором испытуемый объект подвергается действию своей конкретной силы”.

Здесь мы видим, что поле приравнивается к пространству (“поле – это регион пространства”), а Эйнштейн рассматривал его как нечто реальное в пространстве. Трудности в определении концепции поля, наряду с другими, вовлеченными в его применение, вызвали много сомнений в правомочности нынешних идей. Дэвид Парк предлагает следующее утверждение:

“Это не означает, что объяснение всего будет происходить в терминах полей, и, конечно, налицо все признаки того, что общее развитие теории поля ближе к концу, чем к началу”.

Сейчас прояснение свойств скалярного движения демонстрирует, что современный взгляд на природу поля неверен. Поле – это не физическая сущность, такая как стул физика; оно не является и регионом пространства. **Это силовой аспект распределенного скалярного движения, и так же связан с движением, как обычная сила с векторным движением.** Они отличаются лишь тем, что **обычная сила обладает конкретным направлением, в то время как сила поля, подобно движению, свойством которого она является, направленно распределена.**

Это еще один из ранее неосознанных фактов физической науки – главной темы данного труда. Подобно существованию скалярного движения, это нечто, неосознанное никем и никогда, ввиду того, что открытие распределенного скалярного движения являлось предварительным условием осознания свойств такого вида движения. **Но как только статус “фундаментальных сил” осознается как распределенные скалярные движения, явно определяется истинная природа поля.** И ответ, появляющийся в результате изучения скалярного движения, – это просто вид объяснения, которое ожидали найти физики, когда и если поиск ответа был успешным. И вновь, цитируем Дэвида Парка:

“В настоящее время мы представляем все пространство заполненным наложением полей, названных в честь элементарной частицы – электронами, протонами, разными видами мезонов и так далее. По мере открытия новых видов, все более и более желательно, чтобы будущая теория, если она будет похожа на современную, содержала бы единое поле с нынешними видами материи, соответствующими разным режимам возбуждения”.

По существу, именно это мы и находим. **Существует единый вид поля, распределенная сила, но природа влияний, создаваемая любой конкретной силой, зависит от характеристик движения, свойством которого является распределенная сила.**

Открытие, что фундаментальные силы являются свойствами фундаментальных движений, а не автономными сущностями, само по себе не решает проблемы происхождения этих сил. Например, в случае гравитации оно просто заменяет вопрос: Каково происхождение силы гравитации? на вопрос: Каково происхождение гравитационного движения? Но это определенно шаг вперед в верном направлении, и каждый такой шаг приближает нас к цели. Автор выполнил полномасштабное исследование проблемы в контексте теории вселенной движения и опубликовал результаты в ряде томов, первым из которых является книга, озаглавленная “Ничего кроме движения”. Этот теоретический анализ, основанный на новой концепции фундаментальной природы вселенной, включает значимые изменения существующих физических точек зрения. Изменения, которые не каждый готов принять. Чтобы сделать результаты изучения скалярного движения общедоступными, презентация в данном томе ограничилась теми чисто фактическими аспектами скалярного движения, которые не зависят от теоретических соображений и должны приспособляться к каждой системе физической теории.

2. МНОГОМЕРНЫЕ ДВИЖЕНИЯ

В предыдущей главе указывалось на бесспорность существования скалярного движения (поскольку мы можем его наблюдать), и его неосознанность физической наукой (поскольку оно не подвергалось критическому анализу, который отделил бы его от обычного векторного движения). Сейчас выполнено длительное запоздавшее исследование и анализ, результаты чего описываются в данном труде. Указывалось, что скалярное движение, по определению обладающее величиной, имеет еще и неотъемлемое скалярное направление (вовнутрь или наружу в контексте фиксированной системы отсчета). Когда скалярное движение физически соединяется с системой отсчета, оно обретает начало отсчета и векторное направление, абсолютно не зависящие от природы соединения. Векторное направление не обязательно постоянно и может распределяться на два или три измерения пространства. **Распределенное скалярное движение ускоряется.**

Самое значимое прибавление к научному знанию, входящее в вышеприведенный перечень – существование вращательно распределенного скалярного движения. В этой главе мы столкнемся с другим важным дополнением к нашей истории фактической информации, еще одним ранее неосознанным физическим фактом, **существованием скалярного движения в более, чем одном измерении.** Это открытие уведет нас еще дальше в ранее неисследованную сферу физической науки. Распределенные скалярные движения уникальны и не имеют векторных собратьев, кроме векторных движений, конкретно соединенных с системой отсчета и занимающих определяемые положения в системе. Сейчас следует осознать, что имеются и другие скалярные движения, которые нельзя представить в системе отсчета.

Бесспорно, открытие, что большая часть деятельности вселенной имеет место вне (то есть, независимо от) системы отсчета, которую большинство людей привыкли рассматривать как контейнер или окружение для всего физического действия, придется не по вкусу многим представителям человеческой расы. Конечно, человеку, пытающемуся понять физическую вселенную, было бы легче и удобнее, если бы она соответствовала виду системы отсчета, который он находит удобным. Но мы вынуждены считаться с фактом, что она так не поступает. Это было установлено давным-давно и сейчас не встречает серьезных возражений в научных кругах. Проблемные вопросы связаны с природой и причинами расхождений между истинной физической ситуацией и представлением в системе отсчета. Современная “официальная” школа физической теории сочла эти вопросы слишком трудными для ответа и в отчаянии прибегла к радикальному отказу от физической реальности в связи с физическими сущностями. Согласно Гейзенбергу, одному из главных архитекторов преобладающей структуры теории, базовые сущности вселенной вовсе не являются “объективно реальными”; они – фантомы, которые можно “лишь символизировать частичными дифференциальными уравнениями в абстрактном многомерном пространстве”. П. У. Бриджмен, еще один известный физик, уходит еще дальше в дебри философии:

“Революция, с которой мы сейчас сталкиваемся, происходит из недавнего открытия новых фактов, единственная интерпретация которых такова: убеждение, что природа постижима и подчиняется закону,

возникает за счет узости нашего горизонта. И если мы достаточно расширим диапазон, мы обнаружим, что природа в целом и ее элементы не постижимы и не подчиняются закону”.

Прояснение природы скалярного движения и определение ряда доселе необъяснимых базовых физических феноменов устраняет необходимость в уходе от реальности. Сам факт, что определенные феномены невозможно подогнать к виду системы отсчета, которым мы выбрали пользоваться, не означает, что они являются нереальными “фантомами”. Мы не можем представить все физическое существование в целом в терминах системы отсчета ограниченного масштаба, но посредством выявления видов величин, которых невозможно представить в системе, мы можем определять, какие дополнения или подгонки представления требуются для того, чтобы достичь точного описания общей физической ситуации.

Однако сам процесс идентификации довольно труден, но не из-за особой сложности самого процесса, а потому что система отсчета, ограничения которой мы пытаемся преодолеть, подогнана под нашу физическую активность, и как следствие, к ней приспособилось наше мышление. В каком-то смысле, такое предприятие аналогично вошедшей в поговорку задаче поднять себя за косичку. Даже несложная концепция движения, которое неотъемлемо скалярно и не является простым векторным движением, аспектами направления которого пренебрегают, включают концептуальную переориентацию не малой величины. Сейчас нам нужно сделать шаг вперед и осознать, что **трехмерное универсальное скалярное движение не ограничивается одним измерением, которое можно представить в традиционной пространственной системе отсчета. Одинаково возможны двумерные и трехмерные скалярные движения.**

С математической точки зрения, n -мерное количество – это просто количество, для полного определения которого требуется n величин. Как объясняет один словарь, посредством иллюстрации, “ $a^2 - b^2 = c$ – это обозначение пяти измерений”. Скалярное движение в одном измерении определяется в терминах одной величины; скалярное движение в трех измерениях определяется в терминах трех величин. Одно из трех измерений скалярного движения можно еще дальше пространственно разделить посредством введения направлений относительно трехмерной пространственной системы отсчета. **Такая уловка раскладывает одномерную скалярную величину на три ортогонально связанные субвеличины, которые вместе с направлениями образуют вектора.** Векторно можно выразить не более одной из трех скалярных величин, определяющих трехмерное скалярное движение, поскольку введения такой величины в векторные компоненты приходится достигать в контексте системы отсчета, обладающей ограниченной способностью.

Традиционная система отсчета трехмерна в пространстве, но не способна представить больше одного измерения движения. Каждое представленное отдельное движение характеризуется вектором, а результирующее любого количества движений объекта – это одномерное движение, определенное суммой векторов. Для представления одномерного движения такой природы требуются все три измерения системы отсчета. И нет способа, посредством которого система может указывать изменение положения во втором измерении. Такое ограничение способностей системы отсчета не ограничивает ее способность представлять векторное движение ввиду того, что, по определению, такое движение является движением относительно системы отсчета. Следовательно, оно одномерно. Но сейчас нам следует осознать, что **скалярное движение может иметь место в двух или трех измерениях, и что лишь одно из этих измерений движения может быть представлено в системе отсчета.**

Существование движения больше, чем в одном измерении, абсолютно чуждо современной физической мысли, допускающей, что вся физическая вселенная, помимо таких вещей, как “фантомы” Гейзенберга, “виртуальные частицы” и другие призрачные обитатели квантовых теорий, содержится в трехмерном пространстве и часовом времени. Но это просто подчеркивает тот факт, что традиционная система отсчета не способна представлять всю вселенную. **Многомерное скалярное движение – это не допущение и не теория. Это обязательное следствие существования скалярного вида движения, наряду с существованием трех измерений вселенной. Скалярному движению доступно каждое измерение.**

Чтобы отличать измерения скалярного движения от измерений пространства, в котором имеет место одно измерение движения, мы будем пользоваться термином “скалярное измерение”, аналогично использованию термина “скалярное направление”. Здесь, вновь, какие бы семантические возражения не выдвигались против терминологии, они компенсируются удобством.

Если векторная сумма всех векторных движений (измеренных как скорости) объекта равна X_A , в системе отсчета эта сумма представлена линией X_A . В данном случае X_A – это полное представление движения. Представление скалярного движения некоего объекта в измерении системы отсчета тоже может быть X_A , но в данном случае X_A – не обязательно полное представление движения. Например, если скалярное движение двумерно, объект, движущийся из X к A , также случайно движется в скалярном направлении X_B , перпендикулярном X_A . Движение X_B абсолютно не зависит от X_A и не может комбинироваться с ним для создания равнодействующей способности представления в системе отсчета, поскольку способа комбинирования независимых скалярных движений не существует. Они могут прибавляться. Скалярная сумма $X_A + X_B$ может быть значимой величиной для каких-то целей, но движение X_B не входит в какой-либо физический феномен, имеющий отношение к положению в системе координат.

Тогда естественно возникает вопрос: Если движение во втором или в третьем скалярном измерении не влияет на движение, которое может наблюдаться в терминах пространственной системы отсчета, откуда мы знаем, что такое движение существует? Чтобы ответить, понадобится осознать, что **скалярное движение – это физическая величина.** В определенных обстоятельствах и в конкретных пределах эту величину можно представить как вектор в пространственной системе координат, как указывалось на предыдущих страницах. За пределами такого представления это все еще физическая величина и входит в любое измерение величин, не зависящее от координатных различий.

Пример, который войдет в последующее обсуждение, – **Доплеровское красное смещение.** Изменение частоты испускаемого излучения – это непосредственное измерение скорости испускающего объекта относительно места наблюдения и не имеет отношения к координатам системы отсчета. Следовательно, **оно измеряет общую эффективную скорость в измерении системы отсчета, безотносительно того, включает ли оно компоненты в том же измерении, которые нельзя представить в системе отсчета.** Природа таких компонентов будет обсуждаться позже.

Пользуясь преимуществами вышеприведенной информации об измерениях скалярного движения, сейчас мы можем завершить определение главных распределенных скалярных движений, ответственных за существование “фундаментальных сил”. Как отмечалось раньше, очевидно, что **характеристики распределенного скалярного движения идентичны наблюдаемым характеристикам гравитации.** В современной мысли считается, что гравитационное движение создается автономной гравитационной силой неизвестного происхождения. Эйнштейн

приписывал ее искривлению пространства за счет присутствия массы, и его теория гравитации, общая теория относительности, является частью догмы современной физики. Степень, в которой она реально принимается как настоящее объяснение, определяется тем фактом, что практически каждая ныне публикуемая книга или статья о гравитации рассматривает ее, либо в заглавии, либо в первых параграфах, как “загадку”, “головомолку” или “таинство”. Как описывал Дин Вулбридж: “Она все еще такая же загадочная и непостижимая, какой была всегда”. Р. Дайк, один из ведущих исследователей в этой области, описывает ситуацию так:

“В любом случае ясно, что в связи с гравитацией есть мало оснований для самодовольства. Она – наиболее фундаментальное и наименее понятное из взаимодействий”.

Проблема, с которой сталкиваются те, кто пытается объяснить гравитацию, в том, что, хотя она кажется силой, ее свойства сильно отличаются от свойств обычной силы. Насколько можно определить из наблюдения, она действует мгновенно, без промежуточной среды и так, что ее нельзя экранировать или изменить. Такие поведенческие характеристики так трудно объяснить на основе принятой физической теории, что теоретики совершили беспрецедентный шаг и отреклись от наблюдения. Ввиду невозможности построить теорию, соответствующую наблюдениям, они заявили о необходимости модификации наблюдений в целях соответствия теории. Таким образом, поскольку они не в состоянии объяснить наблюдаемый набор свойств, они изобрели фиктивные свойства вместо наблюдаемых. Вопреки эмпирическому свидетельству противоположного, суть нынешних разногласий в том, что влияние гравитации должно передаваться с конечной скоростью через среду или через что-то, обладающее свойствами среды.

При этом осознается вся абсурдность ситуации. Наблюдатели продолжают привлекать внимание к расхождению между тем, что они находят, и допущениями, на которых базируется современная теория:

“Когда расстояние астрономическое, трудность в том, что посредникам требуется измеряемое время для движения, а на самом деле силы действуют мгновенно”.

Теоретически признается, что выводы не имеют фактической поддержки. Как объясняет Макс фон Лоз:

“Сейчас мы убеждены, что гравитация движется со скоростью света. Однако такое убеждение произрастает не из нового эксперимента или нового наблюдения, это результат исключительно теории относительности”.

Тем временем, звучат голоса, предупреждающие против такого вида пренебрежения результатами наблюдений. Весьма типично утверждение де Вокулье:

“Когда природа отказывается сотрудничать или время пребывает в молчании, возникает серьезная опасность, что постоянное повторение того, что на самом деле является просто набором априорных допущений (рациональных, правдоподобных или достойных похвалы), со временем превратится в общепринятую догму, которая опрометчиво может некритично приниматься за установленный факт или неизбежное логическое требование”.

Но все это разговоры в пользу бедных. Когда научное сообщество отказывается осознавать физические факты, такие как существование распределенного скалярного движения, указывающего путь к правильным объяснениям определенных феноменов, на теоретиков всегда оказывается давление предложить хоть какой-то вид объяснения. Неизбежный результат – построение ошибочных теорий, особенно тогда, когда дозволена широкая свобода использования специально выдуманных допущений и других тактик для преодоления противоречий настолько безгранична, как сегодня. Вот как описывает ситуацию Р. Б. Линдсей:

“Умный физик всегда оставляет за собой право произвольно изобретать конструкции, которые преуспеют в теоретическом объяснении опыта, даже если это ведет к довольно странным приспособлениям для увязки этих конструкций с данными наблюдений”.

Как только с помощью “странных приспособлений” строится ошибочная теория и добивается всеобщего признания, поскольку “альтернативы не существует”, она становится частью догмы научной профессии и защищается от всех нападков любыми доступными средствами, самым эффективным из которых являются **специально выдуманные модификации теории** в качестве решения любой проблемы, с которыми она сталкивается. Как признавал Эйнштейн:

“Часто, даже почти всегда, можно оставаться верным общему теоретическому основанию посредством обеспечения адаптации теории к фактам посредством искусственных дополнительных допущений”.

Чтобы сделать искусственные допущения правдоподобными, часто необходимо втискивать некоторые наблюдаемые факты туда, где их можно игнорировать. Данный труд фокусируется в основном на ранее неосознанных физических фактах и их обязательных следствиях. Многие другие значимые положения фактической природы известны, но отвергаются, частично или полностью, поскольку конфликтуют с некоторыми аспектами нынешней физической мысли. Вот почему в заглавии данного тома используется термин “факты, которыми пренебрегли”, чтобы включить факты отвергнутые или ранее неопределенные. Наблюдаемые свойства гравитации относятся именно к такой категории, хотя ими не просто пренебрегают, от них полностью отрекаются.

Если когда-либо и имелось законное оправдание открытого пренебрежения результатами наблюдений, что весьма сомнительно, сейчас оно убирается прояснением природы скалярного движения, поскольку очевидно, что свойства вращательно распределенного скалярного движения идентичны наблюдаемым свойствам гравитации, свойствам, сбивавшим с толку исследователей, пытавшихся иметь дело с гравитацией как с автономной силой. Согласно Фейнману:

“Ньютон удовлетворился обнаружением того, что делает гравитация, и не вникал в ее механику. С тех пор эта механика так никому и не поддалась”.

Сейчас у нас есть механика. **Ключ к пониманию гравитации – это осознание того, что каждый притягивающийся объект следует своим путем, независимо от всех других.** Распределенное скалярное движение такого объекта в скалярном направлении вовнутрь уменьшает величину расстояния между ним и каждым другим объектом в системе отсчета. **Ввиду того, что уменьшение есть результат движения самого объекта, а не какого-либо взаимодействия между объектами, уменьшение мгновенное и не нуждается в среде.** Причина наблюдаемой неспособности вмешательства любого вида экрана между притягивающимися объектами тоже очевидна.

Открытия в связи с природой гравитации позволили прояснить связь между гравитацией и инерцией, тема, в которой царит полная неразбериха. Распределенное скалярное движение, которое мы называем гравитацией, обладает теми же общими свойствами, что и любое другое движение. Свойства, которые нас интересуют сейчас, – это количество единиц (масса, m), скорость каждой единицы (v), общее количество движения (момент, mv) ускорение каждой единицы (dv/dt) и общее количество ускорения (сила, ma). Подобно любому распределенному скалярному движению, гравитация также обладает некоторыми особыми характеристиками благодаря своей скалярной природе и пространственному распределению. Одна из особых характеристик, величина всех свойств за исключением вовлеченных единиц, зависит от расстояния от начала отсчета. Из-за геометрии системы отсчета движение ускоряется. Обе эти особые характеристики уже обсуждались.

Сейчас мы будем отмечать еще одно уникальное свойство распределенного скалярного движения. Ввиду того, что объекту с таким движением произвольно приписывается нулевая скорость относительно системы отсчета за счет помещения его в точку начала отсчета для скалярного движения, посредством движения объекта отсчета можно создавать сложное движение, движение распределенного скалярного движения. Чтобы создать такое движение, mv , следует приложить количество ускорения (или силы), ma . В таком процессе масса возникает в виде сопротивления ускорению; то есть, для данной приложенной силы, на основе отдельной массы, чем больше масса, тем меньше ускорение. С другой стороны, в случае гравитации, ускорение производится массой. Поэтому раньше исследователям данной сферы казалось, что в процесс включены два разных количества: инерционная масса и гравитационная масса. **Высоко точные измерения продемонстрировали, что величины двух видов массы идентичны.** Тогда естественно возник вопрос: "Почему?" Как сообщал Тор Р. Герхольм:

"Это не может быть совпадением! Должна быть какая-то причина. В пределах классической физики объяснение отсутствует. Когда на эту проблему направляется внимание, она кажется полнейшей загадкой".

"Загадка" – это результат обращения с силой на основе, не соответствующей ее определению как свойства движения. Когда осознается, что физические процессы, с которыми мы имеем дело, являются связями между движениями, и то, что мы измеряем, – это количества движения, перешедшего из одного состояния в другое, очевидно, что разница между выходом (под действием гравитации) и входом (преодолением инерции) присуща природе процесса, а не природе вовлеченных в него сущностей (движению и его свойствам). Это хорошо иллюстрируется в случаях, когда одно и то же движение играет обе роли. Например, у пара работающего компрессора движение поршня – это выход первого процесса, а вход – второго.

Своей теорией относительности Эйнштейн сделал шаг вперед. Он не пришел к осознанию того, что гравитация – это движение, а сформулировал принцип эквивалентности, в котором постулировал (при отсутствии любых доступных средств, с помощью которых он пришел к выводу из установленных предпосылок), что гравитация эквивалентна ускорению системы отсчета. Это стало значимым продвижением в понимании и позволило сделать кое-какие предсказания отклонений от проверенной предыдущей теории, по крайней мере, приблизительно и достаточно впечатляюще, чтобы обеспечить общее признание теории научным сообществом.

Невзирая на нынешний статус "официальной" гравитационной теории, она вызывает значительное неудовлетворение, особенно у ведущих исследователей в сфере гравитации. Подразумевается, что характеристика гравитации, данная Дайком в вышеприведенном утверждении, как "наименее понятного из взаимодействий", является неблагоприятным суждением адекватности теории, призванной объяснить данный феномен. Питер Бергман замечает: "Представляется, общая относительность содержала в себе зерна собственного концептуального разрушения, поскольку мы можем конструировать предпочитаемую систему координат". Брюс Девитт еще более откровенен. "В качестве фундаментальной теории общая относительность – полная неудача", – констатирует он.

Открытие, что гравитация – это распределенное скалярное движение, объясняет, почему общая относительность не способна удовлетворить специалистов. **Хотя гравитация ускоряется, она ускоряется геометрическим способом, отличающимся от способа "ускорения системы отсчета"**. Поэтому допущение Эйнштейна о равенстве между этими двумя вынудило его ввести геометрические искривление ради компенсации частичной ошибки в допущении равенства. Аргументы обычно трудно отследить из-за разработанной математической формы, в которой они обычно представляются, но более понимаемый итог Герхольма звучит так:

"Если ускорение и гравитация эквивалентны, нам следует представлять поле ускорения, поле, созданное силами инерции. Легко осознать, что как бы мы не пытались, мы никогда не сможем получить поле такой же формы, как гравитационное поле вокруг Земли и других небесных тел. Если мы хотим сохранить принцип эквивалентности, если мы хотим сохранить идентичность между гравитационной и инерционной массой, мы вынуждены отказываться от геометрии Евклида! Только посредством одобрения неевклидовой геометрии нам удастся достичь полной эквивалентности между инерционным полем и гравитационным полем. Такова цена, которую нам придется заплатить".

Анализ данного утверждения в свете открытий, описанных на предыдущих страницах, показывает, что не в порядке в современном мышлении на эту тему. Шаг вперед Эйнштейна в осознании гравитации как эквивалента ускоренного движения не завел его достаточно далеко, для получения ясной картины ситуации. Прежде чем достичь прояснения, следует понять, что **гравитация не только эквивалентна ускоренному движению; она и есть ускоренное движение**, но движение особого рода: **распределенное скалярное движение**. Силовой аспект такого движения равносильно направленному распределенному; это силовое поле. Ускоренное векторное движение притягивающегося объекта не является направленным распределенным. Одно из свойств такого движения – количество ускорения или сила; но без распространения нет силового поля. **Положение, выраженное в предыдущей цитате, о наличии инерционного поля, которое следует примирять с гравитационным полем посредством использования неевклидовой геометрии, абсолютно беспочвенно. В обоих случаях масса одна и та же, и общая сила одинаковая, но направленные характеристики двух видов движения абсолютно разные.** Ответ на вопрос, какие модификации общей относительности потребуются при замене системы ускорения на правильно распределенное скалярное движение, выходит за рамки данного труда. Однако некоторые положения очевидны. Выводы, вытекающие непосредственно из самой концепции гравитации как ускоренного движения (или его эквивалента), такие, как гравитационное красное смещение, останутся незатронутыми. Другие, такие как опережение перигелия Меркурия, будут рассматриваться в другом свете.

Бесспорно, произойдет возвращение к геометрии Евклида и соответствующее упрощение математики. Однако требующийся базовый пересмотр совершится в результате **идентификации гравитации как неотъемлемого свойства материи**.

Когда-то этому было приемлемое объяснение. Ловелл сообщает, что "идея гравитации как неотъемлемого свойства материи принималась постепенно и оставалась без проблем до публикации общей теории

относительности Эйнштейна в 1916 году". Эйнштейн заменил эту концепцию своей версией Принципа Маха, гипотезой, допускающей, что "инерционные свойства материи в мелком масштабе определяются поведением материи в космическом масштабе". Сама по себе идея довольно проста, но как объясняет Дэниел Скиама:

"Оказалось, что перевод этих идей в сложную математическую форму, оказался непростым делом. Проблема технически трудна потому, что уравнения Эйнштейна не линейны. Это значит, что влияние многих звезд – не просто сумма влияний каждой отдельно взятой звезды. Поэтому трудно детально проанализировать гравитационное поле вселенной".

Скиама сообщает, что неопределенность ситуации породила широкое разнообразие мнений. Он говорит, что в связи с направлением усилий дальнейшего изучения имеются три разные школы мышления. Все эти идеи сейчас опровергаются определением гравитации как распределенного скалярного движения. Такое определение – это точно установленный факт, свидетельствующий об идентичности гравитационной и инерционной массы и развенчивающий Принцип Маха.

Как уже отмечалось, определение гравитации как распределенного скалярного движения не отвечает на базовый вопрос о ее происхождении. Ответ не может быть получен из того, что мы узнали о скалярном движении. Никакая новая информация не в состоянии охватить все детали феномена гравитации. Но прояснение природы гравитационного влияния – это значительное достижение и открывает двери для дальнейших продвижений. Такие продвижения уже достигнуты посредством исследований наряду с теоретическими линиями, о чем сообщалось. Они не будут обсуждаться в данном труде, поскольку он ограничен открытиями в связи со скалярным движением и его непосредственными следствиями, не зависящими от изменений в базовых физических концепциях, вовлеченных в теоретическое развитие.

Когда статус гравитации понимается как распределенное скалярное движение, остается всего один шаг до осознания того, что предположительно **автономные электрические и магнитные силы тоже являются свойствами распределенных скалярных движений**. Говорит Фейнман: *"Никто не преуспел в определении того, что электричество и гравитация – разные аспекты одного и того же"*. Сейчас данное утверждение устарело. Подобно гравитации, **электрический заряд, источник электрической силы, тоже является движением**. Бесспорно, такое открытие окажется сюрпризом для большинства ученых, и возникнет тенденция отбросить его как радикальный пересмотр современного научного мышления. Но современной науке нечего сказать на эту тему. Заряд просто принимается как данная характеристика вселенной, "не анализируемая", как назвал ее Бриджмен. Нам говорят: спрашивать, что такое заряд, не имеет смысла. Вот как высказывается на эту тему Андрад:

"Часто задаваемый вопрос: Что такое электричество? не имеет смысла. Электричество – одна из фундаментальных концепций физики; и абсурдно ожидать, что это вид жидкости или известный вид силы, когда мы объясняем свойства жидкостей в терминах электричества. Возможно, электрическая сила – это фундаментальная концепция современной физики".

Данное утверждение, призванное объяснять, почему вопрос остается без ответа, на самом деле объясняет, почему физики не способны ответить. **Они помещают телегу впереди лошади**. Игнорируя собственное определение силы, и возводя электрическую силу в статус "фундаментальной концепции", они захлопывают двери к осознанию прародителя этой силы.

Те, кто сводит весь вопрос к природе электрических феноменов, обычно передают такие вопросы метафизической сфере. Например, Ф. Робинсон:

"Вопрос: "Что такое электричество?" как и вопрос: "Что такое материя?" выходит за пределы физики и принадлежит сфере метафизики".

Демаркационная линия между физическим и метафизическим, проведенная в современном физическом мышлении, на самом деле представляет собой границу между постижимым и непостижимым. Каким-то образом сила приходит из электрического заряда. Сила – феномен, с которым физики считают себя хорошо знакомыми. Заряд – нечто, что им так и не удалось внести в поле постижения. Масса, свойство материи, определяющее величину гравитационной силы, понимается не лучше. Магнетизм объясняется движением зарядов, но поскольку сам заряд остается необъясненным, прибавление движения не добавляет понимания. Поэтому физики приняли силу, феномен, который они, по их мнению, понимают, за базовую физическую реальность.

Как указывалось в главе 1, возведение силы в статус автономной базовой физической сущности само по себе противоречиво, поскольку сила определяется способом, делающим ее свойством движения, а не независимой сущностью. **Концепция автономной силы вышла только из-за отсутствия удовлетворительной альтернативы и без чего-то, способного занять ее место**. Физики не желали подвергнуть ее критическому исследованию, поскольку это потребовало бы строгой научной процедуры.

Сейчас осознание существования распределенного скалярного движения прояснило ситуацию.

"Фундаментальные силы" – это аспекты силы распределенного скалярного движения. "Заряд" и "масса" – просто названия ранее неосознанных движений. И чтобы рассматривать их существование вовсе не обязательно прибегать к метафизике.

Подобно гравитационному движению, электрические и магнитные движения распределены в трех пространственных измерениях системы отсчета, они обладают одинаковыми общими характеристиками. Но имеются и значимые различия. Одно из них таково: электрическая сила намного сильнее гравитации. Ученые любят указывать на то, что гравитация была бы относительно несущественной характеристикой вселенной, если бы не размер многих объектов, из которых она исходит: звезд, планет, галактик и так далее.

Открытие, что скалярное движение может иметь место в трех скалярных измерениях, только одно из которых можно представить в пространственной системе отсчета, предлагает объяснение разницы в величине. Логически, можно прийти к выводу, что гравитация, явно базовый вид распределенного скалярного движения, относящегося ко всем материальным объектам при всех обстоятельствах, – это движение, имеющее место во всех трех скалярных измерениях. Тогда разницу в величинах движений, наблюдаемую в системе отсчета, можно рассматривать, если мы определяем электрическое движение как ограниченное одним скалярным измерением. На этом основании, полная величина электрического движения (и силы) действует лишь в наблюдаемых физических феноменах, в то время как эффективно только одно измерение трехмерного (скалярного) гравитационного движения (и силы).

Логическое следствие вышеприведенного – существование двумерного (скалярного) движения (и силы) одинаковой природы, с величиной, промежуточной между гравитационным и электрическим движением.

Магнетизм – это феномен, явно удовлетворяющий данному условию. Здесь одно измерение движения наблюдаемо в системе отсчета, а другое нет. Такие комментарии относятся лишь к тому, что известно как “постоянный магнетизм”, и к феноменам “магнитостатического” электромагнетизма. [Электромагнетизм](#) – это феномен другой природы и не входит в охват данного труда.

Количественные соотношения пребывают в полном соответствии с предварительными качественными наблюдениями. Числовое соотношение между пространством и временем в одном измерении, указанное скоростью света (значимость которого мы будем обсуждать позже), составляет 3×10^{10} в терминах традиционных единиц измерения (система СГС). Согласно предварительному объяснению, это 3×10^{10} у магнетизма. Тогда обычное соотношение между электрическими и магнитными величинами должно быть 3×10^{10} , что согласуется с величиной, полученной из наблюдения. На соотношение между электрическим и гравитационным движением влияют различия в природе распределения движения, которые будут исследоваться в главе 3. Но отношение электрической силы к гравитационной значительно больше, чем отношение электричество/магнетизм, как того требует разница в измерениях.

Во многих важных отношениях определение электрических и магнитных сил как силовых аспектов распределенного скалярного движения конфликтует с ныне принятыми идеями. Ввиду того, что ныне принятые идеи являются продуктами превалирующей теории электричества и магнетизма, бесспорно, появится тенденция принимать на веру, что достигнутые новые выводы будут продуктами какой-то другой теории. Это не так. Определение чисто фактическое. Мы определяем некоторые классы и сущности и их свойства из наблюдения. И когда мы наблюдаем сущности, обладающие этими свойствами и никакими другими, не совпадающими с ними, мы определяем наблюдаемые сущности в виде членов определенных классов. Это чисто объективный и фактический процесс. Результаты имеют такое же значение, как и любые другие результаты фактического знания.

Отсюда следует, что элементы ныне превалирующей теории, приводящие к другим выводам, определены ошибочно, в целом или частично. Это не вопрос мнения или суждения. Когда одна прочная теория конфликтует с другой, решение о корректности или почти корректности обычно, в значимой степени, зависит от суждения о весе каждого положения свидетельства. Но когда теория конфликтует с определенно установленными фактами, она больше не прочная и должна быть отвергнута.

Как только осознается существование распределенных скалярных движений, сразу же очевидно, что базовая ошибка современной теории в допущении, что электрические, магнитные и гравитационные влияния распространяются с конечной скоростью в среде, или в чем-то со свойствами среды. Как уже отмечалось, наблюдаемые характеристики гравитации пребывают в прямом конфликте с таким допущением, и физики могут сохранять свою теоретическую позицию лишь отречением от наблюдений. Ситуация в связи с электрическими и магнитными силами не так отчетлива из-за путаницы, возникшей в результате существования других связанных феноменов, которые не отличаются или не совсем отличаются от действий этих сил в современной мысли. Самый значимый вклад в путаницу вносит электромагнитное излучение.

В данный том не будет входить детальное обсуждение этого излучения, поскольку оно не входит в интересующий нас сейчас круг вопросов. Однако поскольку современная теория базируется на допущении, что в такие дела вовлекается излучение, было бы желательно указать на ошибки в этой гипотезе. **Излучение – это процесс передачи энергии.** Фотоны покидают источник излучения, движутся в пространстве и, в конце концов, достигают материального атома или совокупности, которыми они поглощаются. Каждый фотон несет определенное количество энергии. Когда испускается фотон, энергия источника уменьшается на эту величину, а когда фотон поглощается, энергия поглотителя увеличивается на ту же величину. На обоих концах пути энергия излучения взаимодействует с любым другим видом энергии. Например, энергия сталкивающегося фотона может превращаться в кинетическую энергию (тепло), в электрическую энергию (фотоэлектрический эффект) или в химическую энергию (фотохимический эффект). Аналогично, любой из перечисленных видов энергии, способных существовать в точке испускания излучения, может превращаться в излучение посредством надлежащих процессов. Процессы превращения энергии излучения абсолютно не зависят от расстояния между эмиттером и поглотителем, кроме влияния расстояния на количество времени, требующегося на путешествие.

Работа распределенного скалярного движения – это абсолютно другой вид процесса. Например, гравитация, вместо того, чтобы не зависеть от расстояния, полностью зависит от него; то есть, от разделения рассматриваемых объектов. До тех пор, пока расстояние не меняется, не меняется и энергия каждого из объектов. Сила сохраняется, а вот энергетическое влияние нет. **Когда один объект увеличивает свою кинетическую энергию по причине уменьшения расстояния, как в случае падающего на землю объекта, приращение энергии достигается не за счет земли; оно достигается в результате энергии положения (потенциальной энергии) самого движущегося объекта.**

Более того, **гравитационная энергия не меняется на другие формы энергии.** В любом конкретном расположении в связи с другими массами, единица массы обладает определенным количеством гравитационной (потенциальной) энергии, и содержание энергии невозможно увеличить или уменьшить посредством превращения форм энергии из одной в другую. Да, изменение положения выливается в высвобождение или поглощение энергии, но гравитационная энергия, которой обладает масса в точке А, не может превращаться в любой другой вид энергии в точке А. Также гравитационная энергия в точке А не может передаваться неизменной в любую другую точку В (кроме как вдоль эквипотенциальных линий). Единственная энергия, появляющаяся в любой другой форме в точке В, – это часть гравитационной энергии, которой обладала масса в точке А, но не сохранила в точке В: **фиксированное количество определяется исключительно разницей в расположении.**

Эти факты очевидны каждому, кто желает их видеть. Но как однажды заметил Харлоу Шепли в комментарии о ситуации в сфере космологии, факты – враг № 1 теорий. После длительной путаницы теоретики приходят в отчаяние и начинают строить свои теории, уходя от фактов. Именно это и произошло в рассматриваемых нами сферах. Поэтому не удивительно, что современные теории конфликтуют с новыми фактами, открытыми посредством исследования скалярного движения. Они уже пребывали в конфликте со многими старыми фактами, долгое время пребывающими частью основного объема научного знания. Выражаясь терминологией данного труда – **это и есть факты, которыми пренебрегла наука.**

[продолжение >>>](#)

1 - 2 - 3 - 4

*Язвы желудка возникают не от того, что вы едите,
а от того, что съедает вас*

Поделиться

Комментарии



Ваш комментарий...

поделиться с друзьями

Отправить

Copyright © 2004-2020, alexfl





▶ Главная ▶ Карта сайта ▶ Археология Руси ▶ Древнерусский язык ▶ Мифология сказок

 Найти

Дьюи Б. Ларсон Факты, которыми пренебрегла наука

структура физической вселенной; по материалам издания
Dewey B. Larson "The Neglected Facts of Science"

ИНТЕРНЕТ:

[Гостевая сайта](#)
[Проектирование](#)

*Поделись улыбкою своей, и
ее тебе не раз еще припомнят*

КОНТАКТЫ:

[отправить SMS](#)
 info@alexfl.ru
 [Internet-визитка](#)

®
рекомендуется в браузере
включить JavaScript

РЕКЛАМА:



3. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

изм. от 28.02.2014 г - ()
[<<< начало](#)

Трудно примирить всеобщее признание современных теорий, обсужденных в предыдущей главе, с уважением к тому, что наука требует согласования с наблюдаемыми фактами. Как выразился Макс Блэк: "Если и есть одна черта, которая больше любой другой характеризует научный подход, – то это опора на данные опыта". Но в формулировке этих теорий данные опыта полностью отвергаются. По-видимому, превалирующее мнение таково: хоть какая-то теория лучше совсем никакой. Конечно, по поводу этого утверждения можно сказать, что неверные или непроверяемые теории принимаются лишь на временной основе, как нечто, чем можно пользоваться до открытия корректных соотношений. Однако такое временное принятие – не доказательство и даже не свидетельство правомочности теории, и уж конечно не оправдание для отказа или игнорирования физических фактов.

Возвышение ныне популярной теории в статус превосходства над установленными фактами, как указывалось в цитате Макса Фон Лоэ, – это нарушение самых основных принципов науки. **На чем бы не покоилась теория относительности в целом, если и когда она конфликтует с физическим фактом, она ошибочна.** Ни один ученый не может это отрицать, сталкиваясь с проблемой лицом к лицу. Но признание ошибок включало бы признание, что в традиционной структуре теории имеются серьезные недостатки, чего как раз и не желает делать научное сообщество.

В настоящий момент наука выезжает на гребне заметного достижения, несопоставимого ни с чем другим в человеческой жизни, и это порождает самоуверенность в техниках и возможностях научной профессии, конкретно, в широко распространенной вере в то, что если наука чего-то не может, это нельзя сделать вообще. Если длительное и тщательное рассмотрение компетентных ученых не преуспело в нахождении жизнеспособной альтернативы принятой теории, согласующейся с каким-то физическим фактом или фактами, тогда, с точки зрения нынешнего научного истеблишмента, очевидно, что такой альтернативы не существует. Нам следует принять теорию или концепцию просто потому, что у нас нет выбора. "Другого пути нет", – говорит Эйнштейн. Ему вторит Милликен: "Альтернативы не было, и нет". "Физических законов нет, и не может быть", – считает Броновски. Бриджмен ссылается "лишь на интерпретацию" фактов, которые описывает, и так далее. Такое всезнайство трудно понять в свете ясности, с которой каждое поколение ученых осознает ограничения, с которыми сталкивались его предшественники. Как выразился Милликен:

"Все мы начали видеть, что физики девятнадцатого столетия принимали себя немного чересчур серьезно, что мы даже близко не подошли к глубинам вселенной, даже в деле фундаментальных физических принципов, как мы думали".

Природа хитрости, свойственная всем утверждениям "другого пути нет", хорошо иллюстрируется ситуацией, к которой Эйнштейн применил эти слова. Рассматривая пространство и время, он ссылался на "резиновую линейку". "Движущиеся стержни должны менять длину, идущие часы должны менять свой ритм", – таков его вывод. Допущение Милликана, что "альтернативы нет", относится к тому же выводу. Но подобно прошлым поколениям ученых, на которых ссылается Милликен в своей длинной цитате, он и Эйнштейн основывают свои выводы на допущении, что превалирующий вид физических основ непререкаем. Как указывал Фред Хойл в связи с подобной ситуацией в другой сфере:

"Довод сводится к традиционному предположению: то, чего не наблюдалось, не существует. Это подразумевает, что мы знаем все".

Правда, же, в том, что мы никогда не можем быть уверены в выявлении всех альтернатив ряду допущений или даже в правильности всех выявленных элементов, входящих в любую данную ситуацию. Открытия в связи со

свойствами скалярного движения, изложенные в данном томе, демонстрируют не только то, что **Эйнштейн ошибался в своем допущении “другого пути нет”, но и то, что “единственный путь”, который ему удалось увидеть, – неверная альтернатива.** Как замечал один наблюдатель: “В своей теории относительности он (Эйнштейн) правильно начал с общепринятого допущения, что время – это то, что вы считываете с часов”. На самом деле, такое “допущение” – это определение времени в целях развития мысли Эйнштейна, и на этом основании придаться к нему невозможно. Но после такого определения, он пятится назад, и допускает, что “время”, определенное таким образом, является и “временем”, входящим в уравнение движения. **Нет никакого свидетельства правомочности такого утверждения.** На низких скоростях согласование имеет место, но если часовое время распространить на все движение, идентичность двух концепций “времени” можно было бы проверить теми же принципами идентификации, обсужденными ранее в данной книге. **Но на высоких скоростях такого согласования нет.**

Вывод, сделанный на основе расхождения таков: **“время”, определяемое часами, не может отождествляться со “временем”, входящим в уравнение движения.** В случае идентификации звезд и планет, обсужденном в главе 1, если обнаруживалось, что при каких-то условиях свойства этих объектов отличаются от свойств материи, тогда определение их как совокупностей материи больше не приемлемо. Но Эйнштейн не принял вердикт наблюдений и вместо того, чтобы осознать, что они отрицают допущение идентичности двух концепций “времени”, он придумал изменчивость вовлеченных величин.

На последующих страницах данного труда природа “времени”, входящего в уравнения движения, будет определяться из фактических допущений. Будет продемонстрировано, что оно (за исключением некоторых случаев) не эквивалентно “времени”, регистрируемому часами, тот же вывод, сделанный на основе упомянутого расхождения. Само появление такого вывода, невзирая на то, как он получен, и не зависимо от его правомочности, автоматически устраняет утверждение Эйнштейна, Милликана и научного сообщества в целом, что “другого пути нет”, поскольку проясняет способ объяснения, основанный на другой концепции времени.

Истинное место времени в физической картине будет рассматриваться позже. Тема нынешнего обсуждения такова: **теории и концепции современной физической науки установлены и бесспорны не так твердо, как призывают нас верить учебники.** Многие из них именно таковы, но другие – не более чем временные уловки, трамплины к лучшим теориям, как называл их П. Дирак. Норвуд Хансон объясняет, что мы принимаем теории, “концептуально несовершенные” и “изобилующие несоответствиями”, поскольку отсутствует “вразумительная альтернатива”. В таких случаях, как ситуация с гравитацией, обсужденная на предыдущих страницах, когда новые открытия исследования скалярного движения идут вразрез с современной мыслью, они просто предлагают “вразумительную альтернативу” или “другой путь”, который требуется для того, чтобы поставить физическое понимание на стабильную основу. В данной главе мы продолжим эту операцию, изучая следствия отличительных свойств скалярного движения.

Одной из уникальных характеристик данного вида движения является то, что оно индифферентно к расположению в пространственной системе отсчета. С векторной точки зрения, расположения очень существенны. Векторное движение, начинаясь в точке А и продолжаясь до точки В, конкретно определено в системе отсчета и резко отличается от подобного движения, начинающегося в точке В и продолжающегося до точки А в направлении ВА. Но поскольку скалярное движение обладает только величиной, скалярное движение от А к В – это просто уменьшение расстояния между А и В. Как таковое, оно не отличается от движения В к А. Оба движения имеют одинаковую величину и не обладают никаким другим свойством.

Конечно, скалярное движение плюс соединение с системой отсчета обладает конкретным расположением в системе: конкретной точкой отсчета и конкретным направлением. Но соединение не зависит от движения. Факторы, определяющие его природу, не обязательно постоянны, и движение АВ не обязательно продолжается на основе АВ. Изменение соединения может превратить его в ВА или может меняться между двумя.

Наблюдаемое отклонение фотонов излучения к массивным объектам – иллюстрация распространения данного свойства скалярного движения. **Фотон не имеет массы, и, следовательно, не имеет гравитационного движения в сторону массивной совокупности, например, к звезде.** Но гравитационное движение звезды является распределенным скалярным движением, и скалярное движение звезды к фотону (АВ) – это уменьшение расстояния между объектами. Оно может появляться в системе отсчета как движение фотона к звезде (ВА). На основе вероятности, общее движение делится между двумя альтернативами. **Общее движение звезды к фотону распределяется на столь многие единицы массы, что движение каждой не наблюдаемо, но фотон является одной единицей и отклоняется к звезде на маленькое, но измеряемое количество.**

Еще одно проявление данного свойства скалярного движения наблюдается как индукция электрических зарядов. Как указывалось в главе 2, **электрическая сила – это свойство распределенного скалярного движения.** Следовательно, заряд является просто названием для сущности, которая раньше не осознавалась как движение. Хотя заряды, в общем, похожи на гравитационное движение, кроме разницы в измерениях, из их влияния ясно, что их распределение не имеет постоянного паттерна вращения, характерного для гравитации. Вместо этого, **вращение соединения с системой отсчета меняется непрерывно и равномерно от вращения по часовой стрелке до вращения против часовой стрелки, и наоборот.** То есть, это простое гармоническое движение. **Паттерн распределения – вибрация вращения, похожая на движение пружины в часах, а не на простое вращение.**

Рассмотрение факторов, вовлеченных в прибавление скалярного движения, демонстрирует, что отличительные характеристики распределения электрического движения необходимы. Они нужны для существования данного типа движения. **Если бы заряд обладал полным распределением вращения, отличаясь от гравитации лишь одномерностью, он бы просто менял величину гравитационного движения в одном измерении и не представлял собой отдельного физического феномена.** Но вибрация вращения – это другой вид скалярного движения, она *прибавляется* к гравитационному движению, а не сливается с ним.

Вибрационная природа электрического движения (заряд) благоприятствует периодическому переопределению направления движения (то есть, изменению в природе соединения скалярного движения с системой отсчета). Как и в ситуации с фотоном, результат – распределение движения между двумя альтернативами. В каждом случае, движение, возникшее как АВ, становится разделенным между АВ и ВА. Результат более заметен в случае электрического заряда из-за вибрационной природы движения, которая делает очевидным, что движение объекта В индуцировано аналогичным движением изначально заряженного объекта А.

Соответствие одномерному скалярному движению, распределенному в паттерн вибрации вращения, который мы знаем как электрический заряд, – это одинаково распределенное двумерное скалярное движение. Как указывалось в главе 2, это магнитное движение. Термин “заряд” обычно не используется в связи с магнетизмом, поскольку современная теория магнетизма относит магнетизм к движению электрических зарядов, а не к

отдельному феномену. Однако на основании наших открытий в связи с распределенным скалярным движением, очевидно, что **имеется магнитное скалярное движение, во всех отношениях подобное электрическому заряду, за исключением того, что оно двумерно**. Детальное развитие ситуации с магнетизмом потребует теоретической основы, не обеспеченной фактическим подходом к скалярному движению в данном томе, ее можно вывести из того, что известно об аналогичном электрическом заряде. **Постоянный магнетизм и магнитоэлектрические феномены являются двумерными распределенными скалярными движениями (и их следствиями), в то время как электромагнетизм – нечто другого характера.**

Объяснение фундаментальной природы электрического и магнитного действия как действия на расстоянии, – концепция, философски вызывающая возражения у многих ученых. Из-за философской предвзятости, превалирующее мнение таково: должен существовать какой-то вид передачи влияния между индуцирующим объектом и объектом индуцированным, невзирая на полное отсутствие какого-либо физического свидетельства, поддерживающего такой вывод. **Но действие на расстоянии – это концепция, совсем не применимая к скалярному движению.** Скалярное движение объекта X наружу просто увеличивает расстояние между X и всеми другими объектами. Если рассматривается взаимосвязь между X и каким-то другим объектом Y, результат не отличим от скалярного движения наружу объекта Y. Поскольку между скалярным движением XY и скалярным движением YX нет никакой разницы, представление того движения в системе отсчета может принимать любую форму (или альтернативу между двумя), хотя с точки зрения системы отсчета, XY и YX – это два разных движения.

В этом нет ничего странного или нерационального, если понимается, что мы не можем ожидать от вселенной соответствия конкретному произвольному паттерну, привычному для нас. Проблема возникает тогда, когда мы приписываем реальности такие произвольные паттерны. Факт, с которым придется столкнуться, таков: трехмерный фиксированный пространственный каркас, в котором мы привычно рассматриваем вселенную, – это не контейнер и не фон для физической активности, как допускалось. Это просто система отсчета. **Исследование скалярного движения раскрыло, что это очень несовершенная система отсчета.** Как мы видели в главе 2, **она ограничена одним из трех измерений, в которых имеет место скалярное движение.** Глава 4 будет демонстрировать ее дальнейшее ограничение до части общего диапазона скалярных скоростей. Сейчас мы подчеркиваем следующее положение: **даже внутри ограниченных регионов, в которых возможно представление скалярного и векторного движения, имеются некоторые аспекты скалярного движения, несовместимые с неотъемлемой природой фиксированной системы отсчета.**

Большинство ученых не приветствуют подобный вывод. Но это прямое следствие установленных физических фактов и, следовательно, верно, каким бы непопулярным оно не было. Более того, давно осознается, что в наивном допущении, что природа будет обязательно приспосабливаться к виду системы отсчета, которую мы находим самой удобной, есть что-то неверное. И как следствие, осознавалось, что мы сталкиваемся с необходимостью совершения изменений радикальной и, возможно, неприятной природы наших взглядов на связь между физической реальностью и представлением этой реальности в традиционной системе отсчета. Например, пять лет назад Ф. Линдемэн выступил с таким комментарием:

“Нелегко прояснить произвольную природу каркаса пространства-времени, которую мы выбрали для описания реальности. Координаты так удобны в случае больших макроскопических феноменов, непосредственно воспринимаемых нашими органами чувств, так глубоко зафиксированы в наших привычках мышления, так бережно сохраняются в нашем языке, что допущение, что они незначимы или в лучшем случае только статистически правомочны, встречает определенное количество антипатии”.

Сейчас об этой ситуации известно достаточно для прояснения того, что вопрос не в существовании аспектов реальности, которых нельзя корректно представить в традиционной пространственной системе отсчета, а в природе отклонений. Как сейчас обстоят дела, большая часть положений такого характера, с которыми мы столкнемся на последующих страницах, все еще не объясняются современной наукой. Считается, что теория относительности Эйнштейна обеспечивает объяснение отклонения такого рода, кажущийся непримиримым конфликт между представлением в системе отсчета и непосредственным измерением скорости на очень высоких скоростях. Как в этой, так и в ситуации с гравитацией, ответ Эйнштейна – *искажение системы отсчета*, обращение с пространством и временем с достаточной гибкостью для примирения с математическим выражением наблюдаемого поведения. Он признавал, что “нелегко освободиться от идеи, что координаты должны иметь метрическое значение”, но как он видел проблему и допускал в цитированном утверждении, “другого пути нет”.

Сейчас в обоих этих случаях признание наличия скалярного движения и следствий его существования предложило предположительно несуществующий “другой путь-способ”, устраняя необходимость в любом искажении системы отсчета и определяя и гравитационное движение, и движение на высоких скоростях как обычные феномены региона, представленного в системе отсчета. Однако имеются и многие реальные отклонения естественного порядка вселенной от концептуальной структуры, представленной традиционной трехмерной пространственной системой отсчета. Именно такие отклонения и являются темой данного труда. Действие на расстоянии, возникающее в результате индифферентности скалярного движения к положению в системе отсчета, – просто один из способов, каким реальность физического существования отличается от простого и удобного каркаса, к которому пытается подогнать ее человеческая раса.

В данном случае, проблема возникает потому, что все элементы скалярного движения движутся. Чтобы поместить такую систему в фиксированный каркас отсчета, один из элементов должен произвольно рассматриваться как стационарный, но отсутствует требование, чтобы такое рассмотрение было постоянным. Например, в скалярной интерпретации трехточечной системы XYZ все три точки удаляются друг от друга. Пока точка X движется в направлении XY, она движется и в направлении XZ. Нет способа, посредством которого этот вид движения можно представить в фиксированной системе отсчета в его истинном характере. Когда в систему отсчета вводится движение, оно соединяется с системой таким образом, что какая-то точка, на самом деле движущаяся, становится стационарной относительно системы координат. Если это точка X, тогда движение Y наружу от точки X становится наблюдаемым движением в системе отсчета, а движение X наружу от Y становится не наблюдаемым, поскольку в системе отсчета X неподвижна. Разница между стационарным и движущимся объектом, существенная для представления в системе отсчета, но не существующая в самом движении, создается посредством физического соединения движения с системой отсчета.

Ввиду того, что соединение отделено и отлично от движения (например, помещение расширяющегося шара в комнате, независимое от расширения шара), нет причин, почему оно должно обязательно сохранять изначальную форму перманентно. Наоборот, следовало бы ожидать, что в нормальном ходе событий, особенно когда природа соединения диктуется соображениями вероятности, время от времени будет происходить переопределение. Именно это и происходит в индукции зарядов.

В процессе индукции, необычный эффект возникает потому, что система отсчета обладает свойством, расположением, которым не обладает скалярное движение. Еще один необычный эффект появляется по обратной причине: скалярное движение обладает свойством, которым не обладает система отсчета, свойством, которое мы назвали скалярным направлением. **Пространственная система отсчета не выявляет разницу между скалярным движением вовнутрь и наружу.** Например, объект, падающий на землю по причине гравитации, движется вовнутрь. Фотоны света, отражающиеся от объекта и способные двигаться точно по тому же пути, движутся наружу. Однако в контексте пространственной системы отсчета и луч света, и объект движутся из изначального положения объекта по направлению к земле. В данном случае **(положительная) скалярная величина движения наружу и (отрицательная) скалярная величина движения вовнутрь представлены в пространственной системе отсчета одинаковым образом.**

Это еще один случай, когда система отсчета не способна представлять скалярное движение в его истинном характере. Однако мы можем позаботиться о ситуации концептуально, вводя идею положительных и отрицательных точек отсчета. Как мы уже видели, введение точки отсчета существенно для представления скалярного движения в пространственной системе отсчета. Тогда точка отсчета представляет собой нулевую точку для измерения движения. В зависимости от природы движения это будет либо положительная, либо отрицательная нулевая точка. Фотон появляется в отрицательной точке отсчета и движется наружу в сторону более положительных величин. Гравитационное движение возникает в положительной точке отсчета и движется вовнутрь к более отрицательным величинам. Если оба движения начинаются в одном и том же месте в системе отсчета, как в случае падающего объекта, в этой системе представление обоих движений принимает одинаковую форму.

Использованием положительной и отрицательной точек отсчета мы компенсируем недостаток системы отсчета посредством вспомогательного приспособления. Это не новая уловка, это стандартная практика. Например, вращательное движение представляется в пространственной системе отсчета с помощью вспомогательной величины: количества оборотов. Аналогично, часы – это вспомогательное приспособление, без которого система отсчета может отражать лишь пространственные величины и не может демонстрировать движение в целом. Скалярное движение не отличается от векторного в необходимости таких вспомогательных величин, за исключением того, что имеет более широкий масштаб, и в результате во многом превосходит систему отсчета.

Кроме прояснения теоретической ситуации, осознание двух видов точек отсчета мало влияет на ситуацию с гравитацией или излучением, поскольку оба феномена сохраняют одинаковую точку отсчета и одинаковое скалярное направление в диапазоне, который можно представить в традиционной пространственной системе отсчета. Но имеются и другие феномены, включающие обе точки отсчета. Например, движение, составляющее электрический заряд, распределенное скалярное движение, всегда является движением наружу, но положительный заряд всегда движется наружу от положительной точки отсчета, а отрицательный заряд движется наружу от отрицательной точки отсчета. Таким образом, как указано на сопровождающей диаграмме, два положительных заряда (линия а) движутся наружу друг от друга, два отрицательных заряда (с) делают то же самое, положительный заряд, движущийся наружу от положительной точки отсчета, как на линии (b), движется к отрицательному заряду, движущемуся от отрицательной точки отсчета. Вот почему одноименные заряды отталкиваются, а разноименные притягиваются.



Особые характеристики электрического и магнитного движения: вакантные измерения, эффекты индукции и альтернативные точки отсчета, экранирующие эффекты, являющиеся отличительными характеристиками электричества и магнетизма, отсутствуют у гравитации. Как можно видеть из природы распределенного скалярного движения, на движение А к или от В и на соответствующую силу не может повлиять ничего в пространстве между А и В до тех пор, пока эта сущность не войдет в контакт либо с А, либо с В. Но если вмешивающийся объект С обладает распределенным скалярным движением того же вида, тогда общее влияние будет А + С. В случае гравитации С всегда положительный, поскольку **гравитация всегда направлена вовнутрь, и в нашем локальном окружении она всегда имеет положительную точку отсчета.** Однако в электрических и магнитных феноменах заряд объекта С, если он имеется, может быть либо положительным, либо отрицательным. Обычно это индуцированный заряд и, следовательно, он противоположен заряду объекта А. В таком случае объект С обладает отрицательной величиной и результирующий заряд А + С меньше, чем заряд объекта А; то есть имеет место эффект экранирования.

Любое из измерений многомерного скалярного движения можно представить в пространственной системе отсчета. Как уже указывалось, **если скалярное движение ХА представлено таким образом, любое движение ХВ, которое может существовать во втором скалярном измерении, не оказывает наблюдаемого влияния в системе отсчета.** Однако в некоторых обстоятельствах скалярное движение АХ, равное по величине движению ХА и противоположное в скалярном направлении, может накладываться на ХА, уменьшая результирующее действующее движение в этом направлении до нуля. В данном случае нет препятствия для представления движения в другом измерении, и, следовательно, движение ХВ появляется в системе отсчета. **Довольно необычный результат распространения отрицательного движения (или силы) – создавать движение, перпендикулярное направлению изначального движения.**

Согласно второму закону движения Ньютона, ускорение происходит в направлении приложенной силы. Казалось бы, описанное влияние нарушает этот закон, и с точки зрения прочного положения, которое занимает второй закон в физике, нарушение трудно принять. Но, **как можно видеть из исследования магнитных феноменов, описанный вид влияния действительно имеет место.** Традиционная физика не может его объяснить. Перпендикулярное направление равнодействующей просто отбрасывается как “странное” влияние. Из объяснения в предыдущем параграфе видно, что на самом деле второй закон не нарушается. **Приложенная сила действует в соответствии с законом, создавая ускорение в направлении силы, но ускорению противодействует противоположно направленное гравитационное движение в направлении приложенной силы, уменьшающее результирующую скорость в этом измерении до нуля. Это позволяет гравитационному движению в перпендикулярном измерении, обычно не наблюдаемому, проявляться в системе отсчета.**

Это одно из положений, когда необходимо осознать, что **скалярное движение обладает своими собственными специфическими характеристиками и не может полностью соответствовать узким ограничениям правил, применяемых к векторному движению.** Такая идея трудна для тех, кто вырос в тени традиционного научного

мышления, но какие бы ментальные страдания или другие необходимые перестройки мышления это не создавало, это совсем небольшая цена за прояснение физической картины, достигаемое в результате признания существования и свойств скалярного движения.

Как указывалось во вводных комментариях в главе 1, представление в данном томе, целиком и полностью имеющее дело с установленными фактами и их необходимыми следствиями, не зависит от физической теории, в контексте которой рассматриваются феномены, включающие скалярное движение. Такой вид движения, бесспорно, существует, но его роль в физической активности не подвергалась критическому исследованию. Цель данного тома – заполнить этот вакуум; предложить базовую информацию о скалярном движении, являющемся частью эмпирического знания вселенной, вокруг которого должна строиться любая теория.

Вот что делало обсуждение до сих пор: оно изучало следствия осознания того, что так называемые “фундаментальные силы” физики, на самом деле являются распределенными скалярными движениями, и выявляло модификации современной физической мысли, необходимые по причине коррекции концептуальной ошибки. Влияние модификаций в основном объяснительное, а не субстантивное. Например, трактовка гравитации в практическом применении по существу остается неизменной. Но сейчас полностью рассматриваются ее физические свойства, и отпадает необходимость в специально выдуманных допущениях, таких как допущение конечной скорости распространения, противоречащее наблюдаемому факту, или допущение, что пространство обладает свойствами среды, концептуально неподдерживаемое. В других случаях результат просто предлагал объяснение чего-то до сих пор необъяснимого или считавшегося необъяснимым. Например, электрический заряд больше не нужно принимать как данную характеристику вселенной, не поддающуюся объяснению в терминах более фундаментальных концепций. Вечный вопрос: Что такое электрический заряд? больше не игнорируется как вопрос, на который невозможно ответить. Сейчас мы можем утверждать, что **электрический заряд – это одномерно распределенное скалярное движение**. Хотя некоторые доселе неизвестные физические феномены, обсужденные на предыдущих страницах, такие как скалярное движение во втором и третьем измерениях, не наблюдаемы, они, по крайней мере, в некотором смысле, пребывают в границах системы отсчета. **Дальнейшее расширение исследования раскрывает, что скалярное движение может превышать ограничения и иметь место в обстоятельствах, когда находится за пределами пространственной системы отсчета.**

Тогда возникает вопрос о границе между наукой и философией: проблеме природы реальности. Ортодоксальная точка зрения такова: “реальный” мир существует в пространстве, определенном традиционной пространственной системой отсчета, и во времени, определенном часами. На этом основании, можно классифицировать как “реальные” ненаблюдаемые феномены, расположенные внутри системы отсчета, но всему, что пребывает вне этой системы, не может придаваться “реальный” статус. Атомы Гейзенберга, помещенные им в “абстрактное многомерное пространство”, приходится характеризовать как фантомы. Как объяснял он сам:

“Идея объективного реального мира, мельчайшие частицы которого объективно существуют так же, как камни или деревья, независимо от того, наблюдаем мы их или нет, невозможна”.

А вот то, как реальный мир может строиться из компонентов, не более, чем фантомов, – вот трудный вопрос, который предпочитает игнорировать большинство теоретиков. Бриджмен, один из немногих, занимавшихся этой проблемой, так и не смог его разрешить. Его вывод таков:

“Мир изначально не рационален и не понимаем; он обретает эти свойства во все большей степени, когда мы поднимаемся из сферы очень маленького в сферу повседневных вещей”.

Сейчас прояснение статуса скалярного движения проливает новый свет на эту тему. **Скалярное движение обладает одними и теми же свойствами, когда бы мы его не наблюдали.** Поскольку оно явно должно классифицироваться как реальное в проявлениях в пространственной системе отсчета, оно должно быть реальным и вне системы. Это устраняет любое оправдание, ранее существовавшее в преобладающей точке зрения, которое уравнивает границы реальности с границами традиционной пространственно-временной системы отсчета.

Чтобы сделать предыдущие утверждения вразумительными, необходимо объяснить, что значит “вне системы отсчета”. Вне пространственного каркаса отсчета пространства нет, поскольку оно в принципе безгранично (даже если оно конечно, как в теории Эйнштейна). Однако **способность пространственно-временной системы отсчета, комбинирующей пространственную систему координат с часами, представлять движение (или представлять его корректно) строго ограничена**. Мы уже видели, что представление в системе отсчета ограничено одним из трех измерений, в которых может иметь место скалярное движение. На последующих страницах мы обнаружим наличие еще двух дополнительных ограничений. Во-первых, мы обнаружим, что **имеется минимальное расстояние, меньше которого пространственно-временные соотношения принимают другие формы**. Это объясняет трудности, которые испытываются в сфере очень маленького, проблемы, приведшие к вере в то, что сущности этого региона не существуют в любом реальном смысле. Во-вторых, **представление движения в традиционной пространственно-временной системе отсчета подвергается ограничению скорости**.

Нашей следующей целью является исследование диапазона скалярной скорости выше этого ограничения, диапазона, в котором движение либо вообще не может представляться в традиционной системе отсчета, либо не представляется в его истинном характере. Современная наука не осознает феномены такой природы. Отсюда следует, что если они существуют, на что указывает доступная новая информация, в нынешней физической мысли имеется значимая ошибка. Существование многомерного скалярного движения предлагает подсказку, необходимую для определения ошибки, природа которой будет обсуждаться в следующей главе.

4. ОГРАНИЧЕНИЯ СКОРОСТИ

Сейчас вновь будет полезно подчеркнуть чисто фактическую природу развития в данном труде. Возможно, это покажется ненужным повторением, но многие выводы, достигнутые на предыдущих страницах, пребывают в конфликте с ныне принятыми теориями и концепциями – продуктами человеческого мышления – и, бесспорно, общей тенденцией будет считать, что и новые выводы являются подобными продуктами. На этом основании перед читателем встанет проблема относительных достоинств двух линий мышления. Но суть не в этом. Данный том имеет дело исключительно с фактическим материалом. Он описывает вид движения, которое, как известно, существует, но до сих пор не исследовалось детально. Пользуясь преимуществами наличия более полной информации, труд выявляет некоторые известные феномены, истинная природа которых оставалась неизвестной как аспектов скалярного вида движения. Просто это вопрос осознания существующих характеристик физического мира. Не вовлекаются никакие теории или допущения.

Как только осознается факт существования скалярного движения, определение его свойств становится обычной операцией, и результаты одинаково фактические. Они ни в коей мере не зависят ни от какой физической теории или точки зрения. Как указывалось в главе 2, одним из значимых свойств данного вида движения является то, что, в отличие от векторного движения, оно не ограничено одним измерением. В трехмерной вселенной скалярное движение может иметь место случайно во всех трех измерениях.

Релевантность предыдущих комментариев в нынешней связи – следствие природы нашей следующей цели. Сейчас мы готовы сделать еще один шаг в развитии свойств скалярного движения, и результаты расширения знания вновь будут пребывать в конфликте с выводами, сделанными на основе современных теорий. Вполне понятно, что ученые сопротивляются отказу от устоявшихся теорий, если его можно избежать. Поэтому важно осознать, что мы не сталкиваем принятые теории с другими теориями, мы сталкиваем современные теории с новыми установленными фактами.

Конечно, всегда больно обнаруживать, что какая-то идея или теория, которой мы придерживались долгое время, неверна, особенно если эта идея или теория успешно защищалась от сильных нападков в прошлом. Ситуация, которая будет обсуждаться в данной главе, именно такой природы, но удар в некоторой степени смягчится тем, что отказ от превалирующих идей не полный. Мы не обнаружим, что ныне принятая теория неверна; мы обнаружим, что она требует слишком много. У нее есть своя сфера применения, но она значительно уже, чем верили до сих пор.

Вопрос, который мы будем рассматривать, таков: какие ограничения, если они вообще имеются, существуют на величины скорости. Превалярующее мнение таково, что скорость света – это абсолютный максимум, который нельзя превзойти. Мнение основывается (1) на экспериментах; (2) на теоретическом анализе Эйнштейна; (3) на отсутствии любого наблюдения, принятого как свидетельство более высоких скоростей.

Эксперименты, сначала проведенные Бушерером и Кауфманом и повторенные многими другими исследователями, включали ускорение электронов и других частиц до высоких скоростей посредством электричества. Было обнаружено: пока приложенный электрический заряд удерживался постоянным, ускорение не оставалось постоянным, как того, казалось, требует второй закон движения Ньютона $a = F/m$. Вместо этого, оно уменьшалось как функция скорости, с быстротой, указывающей, что оно достигло бы нуля при скорости света. Из эксперимента сделали вывод, что ускорение физического объекта до скорости больше скорости света невозможно.

На первый взгляд, вывод представляется оправданным, и до сих пор успешно не подвергался сомнениям, но переход от конкретного случая к общему принципу оказался слишком стремительным. Электроны и другие частицы, задействованные в эксперименте, могли приниматься за представителей материи в целом, но определенно нет адекватного оправдания допущению, что ограничения, применимые к электрическим процессам, одинаково применимы к физическим процессам в целом. Таким образом, эксперимент продемонстрировал не невозможность ускорять физические объекты до скоростей, превышающих скорость света, а **невозможность сделать это посредством электричества**. За исключением того, что, как мы обнаружили на предыдущих страницах, электрические процессы ограничиваются одним измерением движения, которое нельзя представить в пространственной системе отсчета, результаты нашего исследования согласуются с этим более ограниченным выводом. Однако они не устраняют ускорение до более высоких скоростей посредством каких-то других процессов, таких как, например, внезапное высвобождение огромных количеств энергии в результате сильного взрыва.

Сейчас, возвращаясь к современному теоретическому взгляду на ситуацию, второй закон движения Ньютона $F = ma$ или $a = F/m$ (в форме, в которой он входит в настоящее обсуждение) – это определение и, следовательно, не зависит от физических обстоятельств. Отсюда следует, что наблюдаемое уменьшение ускорения должно происходить за счет либо уменьшения силы F , либо увеличения массы m , или обеих вместе. Однако экспериментальная ситуация не указывает на то, что такие альтернативы реально имеют место. Поэтому когда Эйнштейн формулировал свою теорию движения на высокой скорости, по существу, **ему пришлось сделать слепой выбор**. Однако известно, что заряд существует лишь в единицах постоянного размера и, следовательно, имеет нечто, ограниченное степенью вариабельности, в то время как масса намного более вариабельна. По этой причине представляется, что масса на высоких скоростях была бы лучшей альтернативой; именно ее и выбрал Эйнштейн.

Обстоятельства, связанные с развитием науки, с течением времени имеют тенденцию забываться, и в те дни считалось, что у Эйнштейна должна была быть надежная основа для выбора массы в качестве переменной величины. Изучение старых учебников покажет, что это не было пониманием, близким к временам Эйнштейна. Слово «если» часто фигурирует в качестве объяснений, приведенных в более старых текстах, как в цитате из одного из них: *«Если уменьшение интерпретируется как увеличение массы с увеличением скорости, заряд остается постоянным»*.

Причиной такого довольно осторожного подхода к допущению было постепенное осознание того, что о природе электрических зарядов известно слишком мало, чтобы оправдать твердое решение в пользу альтернативы изменяющейся массы. Сейчас открытия данного труда демонстрируют, что подобная осторожность оказалась полностью оправданной. Сейчас можно видеть, что **в уравнение ускорения входит не заряд, а силовой аспект заряда (движение). Постоянный заряд – это постоянное движение, а не постоянная сила**. Существование движения выливается в существование силы, свойства движения, но нет легитимной основы для допущения, что силовой аспект постоянного движения обязательно постоянен. Наоборот, довольно очевидно, что **способность движения создавать другое движение ограничена его собственной величиной**.

Математическое выражение теории Эйнштейна, установленное в терминах концепции переменной массы, тщательно исследовалось, и, бесспорно, оно верно. **К сожалению, правомочность математических аспектов теории была принята за правомочность теории в целом, включая концептуальную интерпретацию, данную Эйнштейном**. Принятие математической правомочности за исчерпывающее доказательство – это и есть необоснованная практика, слишком превалярующая в современной науке. **Все завершённые физические теории состоят из математического утверждения и концептуального утверждения, по существу интерпретации математики. Правомочность математики никоим образом не гарантирует правомочность интерпретации; она просто определяет интерпретацию как одну из тех, которые могут быть корректными**.

Подтвердить интерпретацию намного труднее, чем подтвердить математику. Как только демонстрируется, что математика пребывает в полном согласовании с наблюдаемыми фактами, математическая задача завершена. Любое другое математическое утверждение, тоже пребывающее в полном согласовании с фактами, обязательно эквивалентно первому, и в математике эквивалентные утверждения – это просто альтернативные способы сказать одно и то же. С другой стороны, две разных интерпретации одной и той же математики не эквивалентны.

Превалирующая тенденция принимать первое, что приходит в голову, без какого-либо строгого изучения его достоверности, становится серьезным препятствием научному прогрессу. Вот что говорит Джинс по этому поводу:

“История теоретической физики – это сравнение одевания математических формул (правильных или почти правильных) с физическими интерпретациями, которые часто оказывались очень неверными”.

Ситуация, которую мы сейчас исследуем, – яркий пример того, о чем говорил Джинс. Теория Эйнштейна о движении на высоких скоростях (то есть, его математическое выражение и его интерпретация) принимается как **“подтвержденная большим количеством экспериментов”** и является частью догмы традиционной физики. Однако **истина в том, что эти эксперименты, каково бы не было их количество или насколько исчерпывающи результаты, подтвердили лишь математические аспекты теории.** Сейчас следует осознать, что **ограничение скорости не вытекает из подтвержденной математики; оно возникает из непроверенной интерпретации.**

Если допущение Эйнштейна об изменении массы в зависимости от скорости обосновано, тогда при достижении скорости света масса движущегося объекта достигает бесконечности. Таким образом, еще большая скорость невозможна. Но это всего лишь одна из возможных интерпретаций математики, и ни Эйнштейну, ни кому-либо другому не удалось привести ощутимого свидетельства для подтверждения этой интерпретации. **Постоянно сообщается о “новых проверках теории Эйнштейна”, но все они проверяют лишь математику теории, а не саму теорию.**

Открытия исследования скалярного движения согласуются с математическим выражением теории Эйнштейна, что они и должны делать, поскольку физические факты не противоречат другим физическим фактам, но они указывают на то, что он выдвинул неверное предположение, когда в уравнении ускорения в качестве переменной величины выбрал массу. **На высоких скоростях в качестве причины уменьшения ускорения рассматривается уменьшение действующей силы, а не увеличение массы.** В этой связи интересно наличие универсального закона, который исключает альтернативу массы, и предотвратил бы неверный выбор, но, к сожалению, наука не принимает его в какой-либо значимой степени, хотя он играет важную роль в других отраслях знания. Этот закон, **закон снижающихся эффектов**, исключает бесконечность; на самом деле, это одно из выражений принципа отсутствия бесконечностей в природе, и он так же применим к уравнению ускорения, как и ко многим ситуациям в таких областях, как экономика (убывающая доходность), **где он официально признается.** Закон говорит, что отношение инкрементного выхода физического процесса к инкрементному входу не остается постоянным бесконечно, и со временем уменьшается, неуклонно приближаясь к нулю. На основании данного закона **сила, действующая на высоких скоростях, – это не сила, измеренная на низкой скорости, а величина, уменьшающаяся с увеличением скорости.**

В практических применениях, таких как, например, проектирование ускорителей частиц, теория Эйнштейна используется в форме математического уравнения, и его интерпретация математики не входит в результат. Поэтому те, кто пользуются теорией, не особенно озабочены тем, **верна ли интерпретация или нет, и она принимается без какого-либо критического рассмотрения.** Такое небрежное принятие интерпретации физиками поставило барьер на пути обретения понимания феноменов, в которые вовлечены скорости больше скорости света. Как мы обнаружили, поскольку уменьшение ускорения происходит благодаря уменьшению действующей силы электрического заряда, в математических соотношениях нет ничего, что препятствовало бы ускорению до высоких скоростей, где доступны средства приложения больших сил. Такой вывод, достигнутый коррекцией интерпретации уравнения Эйнштейна без влияния на само уравнение, – это тот же вывод, к которому мы пришли, подвернув критическому рассмотрению результаты экспериментов. **Математика теории Эйнштейна описывает процесс ускорения посредством одномерной (электрической) силы. Она не применяется к максимально возможному ускорению, достигаемому за счет других средств.**

А сейчас, давайте рассмотрим, как информация о скалярном движении, представленная на предыдущих страницах, увязывается с пересмотренными выводами, полученными из экспериментов с ускорением и математического развития Эйнштейна. **В развитии исследования скалярного движения нет ничего, что требовало бы ограничения скорости, однако нет и ничего, что препятствовало бы существованию такого ограничения.** (Причина существования ограничения будет выводиться из дальнейших свойств скалярного движения, которые будут исследоваться в следующей главе.) Таким образом, предыдущие открытия согласуются с экспериментальным свидетельством, указывающим на ограничение на скорости света. Однако из того, что мы узнали о скалярном движении, очевидно, что ограничение относится к скоростям, представленным в пространственной системе отсчета; то есть, это одномерное пространственное ограничение. Теоретический вывод Эйнштейна о невозможности превышения скорости света следует изменить и **допустить, что движение в пространстве в измерении системы отсчета не может иметь места на скоростях выше скорости света.**

Это и есть вывод, согласующийся со всем позитивным свидетельством. Для завершения картины нам понадобится посмотреть, кто предлагает негативное свидетельство. Третий аргумент, ныне выдвигающийся в пользу абсолютного ограничения на скорости света – это допущенное отсутствие свидетельства более высоких скоростей. Однако данный аргумент теряет всякое значение, поскольку все, что могло бы появиться в качестве свидетельства скоростей выше скорости света, сразу же отвергается как неприемлемое, потому что **конфликтует с теорией Эйнштейна.** Например, измерения, указывающие, что некоторые компоненты определенных **кварзаров** удаляются друг от друга со скоростями в восемь или десять раз превышающими скорость света, не принимаются как достоверные, хотя астрономы все больше и больше убеждаются в правильности своих измерений.

Кроме спорных измерений, значимость которых будет рассматриваться позже, после представления дальнейшей относящейся к делу информации, большая часть свидетельства скоростей в более высоких диапазонах представлена в форме эффектов, не осознаваемых как продукты скоростей выше скорости света без понимания свойств скалярного движения. Поэтому не следует ожидать признания этого свидетельства приверженцами традиционной физической теории. Но имеется один вид реального измерения скоростей выше скорости света, который следует осознать в его истинном свете. Это **Доплеровское смещение** излучения от кварзаров.

Из способа, посредством которого создается сдвиг частоты входящего излучения, следует, что **относительная скорость испускающего объекта, в терминах скорости света как единицы, – это просто отношение сдвига в длине волны к длине волны в лаборатории.** До открытия кварзаров не допускалось, что на высоких скоростях в это отношение следует внести какой-то вид модификации. Но **когда были измерены красные смещения кварзаров выше 1,00, указывающие на скорости, превышающие скорость света, астрономы отказывались принимать тот факт, что измеряют скорости, которые Эйнштейн называл невозможными.** Поэтому ради сохранения скоростей ниже уровня 1,00 они прибегали к математическому коэффициенту.

В двух других случаях (ускорение частиц и состав скоростей), до эйнштейновские физические соотношения удалось привести в согласование с величинами, выведенными посредством непосредственного измерения высоких скоростей (при помощи применения уменьшающего коэффициента Эйнштейна $(1-v^2/c^2)^{1/2}$). В случае ускорения, величины, вычисленные из второго закона движения Ньютона, превысили скорость света, хотя на данной скорости непосредственное измерение приближается к пределу. Следовательно, коэффициент уменьшения применяется к вычисленным величинам, чтобы привести их в согласование с непосредственными измерениями. В случае состава скоростей, скорости, вычисленные из отношения разницы координат к часовому времени, превысили скорость света, а непосредственные измерения приближаются к пределу на этой скорости. То есть, коэффициент уменьшения применялся к вычисленным величинам, чтобы привести их в соответствие с непосредственными измерениями. И вновь, Доплеровское смещение выше 1,00 столкнули физиков с ситуацией, указывающей на превышение скорости света. Поэтому для удержания скоростей квазаров в пределах ограничения Эйнштейна использовался тот же прием.

Успех математического выражения в ранних применениях, наряду с непревзойденным статусом ограничения Эйнштейна способствовали предотвращению любого критического рассмотрения оправдания применения той же математики к Доплеровскому смещению, хотя видно, что доплеровская ситуация отличается от первых двух. В обоих других случаях непосредственное измерение принималось как корректное, и коэффициент приспособления применялся к результатам, вычисленным посредством определенных соотношений, считавшихся хорошими на низких скоростях, чтобы привести вычисленные результаты в согласование с непосредственными измерениями. Единственная вовлеченная величина – сам сдвиг, и это непосредственное измерение.

Нет никакой веской причины допускать, что Доплеровское смещение выше 1,00 отличается от непосредственных измерений скоростей больше скорости света. Однако следует заметить, что **на основании положений, приведенных на предыдущих страницах, скорость, которая может быть представлена в пространственной системе отсчета, скорость, вызывающая изменение в пространственном расположении, ограничена скоростью света.** Приращение выше этой скорости, соответствующее приращению Доплеровского смещения выше 1,00, – **это скалярное прибавление к скорости, представленной в системе отсчета. Оно появляется в Доплеровском смещении потому, что сдвиг измеряет общую величину скорости, а не измерение расположения в пространстве.**

Разница между этой и гравитационной ситуацией значительная. Гравитационное движение, измеренное как сила, имеет место в пределах системы отсчета. Следовательно, в данном случае действующая величина полностью представлена в системе отсчета. Гравитационное движение в двух других скалярных измерениях не представлено таким образом, и оно не действует в измерении системы отсчета. С другой стороны, скорость больше скорости света в измерении, представленном в системе отсчета, – это физическая величина в этом измерении, и хотя ее нельзя представить посредством разницы пространственных координат, она участвует в любом измерении величин, таких как Доплеровское смещение, не зависящих от разницы координат.

Способность прибавления величин в разных диапазонах скоростей, независимо от ограничений пространственной системы отсчета, является общим свойством скалярных величин, оказывающих важные влияния на многие физические феномены. Как уже отмечалось, **скалярные величины нельзя сочетать никаким образом, аналогичным прибавлению векторов, но любые две скалярные величины в одном и том же измерении прибавляемы.** Следовательно, Доплеровское смещение за счет движения в одном измерении выше единицы скорости (скалярная величина) прибавляется к смещению за счет движения того же объекта в диапазоне ниже единицы (еще одна скалярная величина), происходящему в том же измерении. Потому что движение в диапазоне более высоких скоростей является расширением движения в диапазоне более низких скоростей.

Подводя итог вышеприведенному обсуждению вопроса об ограничениях скорости, свидетельство указывает на невозможность ускорения материальных объектов до скоростей больше скорости света посредством электрических сил. Мы обнаружили, что **электрический заряд является одномерным распределенным скалярным движением.** Тогда значение экспериментальных результатов таково: скорость света не является ограничивающей скоростью в одном скалярном измерении. **Три скалярных измерения не зависят друг от друга, и ничто не отличает их друг от друга.** Отсюда следует, что **ограничивающая скорость в каждом измерении – скорость света.** Тогда ограничивающая величина общей скалярной скорости объекта составляет **3с: утроенная скорость света.** Следовательно, имеется три диапазона скоростей скалярного движения. Одно совпадает с диапазоном скорости векторного движения. Скорости в этом диапазоне обладают величинами 1-х, где скорость света принимается за единицу, а x – это какой-то коэффициент. Если скалярное движение двумерно, скорости равны 2-х. Если оно трехмерно, скорости равны 3-х. Причина выражения скоростей таким конкретным образом будет объясняться в главе 6.

Таким образом, **концепция абсолютного предела на скорости света, изложенная Эйнштейном, ошибочна.** Математика верна, но она применяется только к движению в одном измерении, измерении традиционной пространственной системы отсчета. Новая информация, полученная из исследования скалярного движения, делает очевидным, что общее принятие вывода Эйнштейна о невозможности скоростей выше скорости света оказалось монументальным препятствием на пути научного прогресса, возможно, вторым после концепции природы движения Аристотеля, охарактеризованным Альфредом Уайтхедом как **“вера, заблокировавшая прогресс физики на две тысячи лет”**.

Конечно, между этими двумя случаями имеется довольно тесный параллелизм. Обе серьезные ошибки совершили выдающиеся физики тех времен, люди со многими замечательными достижениями, обретшие такое положение в научном сообществе, что несогласие с их выводами, по существу, запрещалось. Оба вывода, ныне рассматриваемые как ошибочные, подкреплялись тем, что изначально казалось адекватным эмпирическим свидетельством. Но по мере улучшения физического понимания, оба столкнулись с возрастающими трудностями и оба достигли момента, когда поддерживались как ортодоксальная научная доктрина силой авторитета их авторов, а не собственными достоинствами. Это широко осознается при рассмотрении теории Аристотеля, где у нас имеется преимущество исторической перспективы. В случае Эйнштейна это не признается, но критическое исследование современной научной литературы раскроет значимую степень, в какой его утверждения трактуются как неоспоримая догма, превалирующая над эмпирическими фактами.

Ситуация с гравитацией уже обсуждалась. Как признает фон Лое в утверждении, цитированном в главе 2, отрицание результатов наблюдения – “это результат единственно теории относительности”. Ситуация в связи с Доплеровским смещением квазаров, упомянутая ранее в этой главе, – это еще один пример реконструкции экспериментального свидетельства в целях согласования с диктатом Эйнштейна. Истинное положение дел в большинстве других физических сфер затмевается специально придуманными допущениями, выдвинутыми ради “спасения” теории. Но превалирующая тенденция возвеличивать выводы Эйнштейна до бесспорного статуса

явно иллюстрируется всеобщей готовностью бросить логику и другие базовые философские соображения на съедение волкам, если они стоят на пути утверждений Эйнштейна. Например, Ганс Рейхенбах говорит:

“Это открытие физика (теория относительности) имеет радикальные последствия для теории познания. Оно призывает нас пересмотреть некоторые традиционные концепции, сыгравшие важную роль в истории философии”.

Курт Гедель аналогично рассматривает далеко идущие последствия, вытекающие из интерпретации Эйнштейна специальной относительности, хотя хорошо известно, что это просто нынешний выбор из ряда одинаково возможных объяснений математических результатов. М. Б. Хессе указывает на это в следующем утверждении: *“Теория относительности поднимает ряд других логических вопросов, поскольку имеется ряд альтернативных теорий, которые кажутся наблюдательно эквивалентными”.* На этом скользком фундаменте Гедель обнаруживает “бесспорное доказательство”.

“Исходя из следствий (допущений специальной относительности) можно прийти к выводам о природе времени, которые заводят очень далеко. Короче, представляется, она обречена на бесспорное доказательство взгляда тех философов, которые отрицают объективность изменения”.

Уоррен Уивер готов отвергать логику лишь бы угодить Эйнштейну. Он говорит, что дотошный наблюдатель *“находит, что логика, которая обычно считается непогрешимой и недостижимой, на самом деле сомнительна и незавершена. Он обнаруживает, что вся концепция объективной истины – это призрачная мечта”.* Откуда возникает такой замечательный вывод? Несколькими страницами позже в той же работе Уивер отвечает на этот вопрос. *“Главное следствие развития относительности и квантовой теории за последние полвека, – говорит он, – было разрушительным “как для точности, так и для объективности”.* Далее он продолжает утверждать, что исходные предпосылки, не имеющие ни фактической, ни логически-аналитической основы входят в структуру всех теорий и в выбор группы “фактов”, с которыми следует иметь дело”.

Революционный характер апофеоза теории относительности нельзя полностью оценить до тех пор, пока не осознается, что логика, которую Уивер и его коллеги предлагают принести в жертву на алтарь Эйнштейна, наряду с объективными фактами гравитации, Доплеровскими смещениями и другими физическими феноменами, является базовыми колоннами научной структуры. Как выразился Ф. Нортроп:

“На третьей стадии исследования, позволяющей введение ненаблюдаемых сущностей и соотношений ради решения одной проблемы и называющейся стадией дедуктивно формулируемой теории, использование формальной логики – необходимо лишь посредством обращения к формальной логике можно вывести следствия из гипотезы, касающейся ненаблюдаемых сущностей и соотношений, и подвергнуть ее эмпирической и экспериментальной проверке”.

Главная причина сходства истории двух рассматриваемых теорий в том, что обе они являются продуктами изобретения, а не умозаключения из фактических предпосылок. Аристотель был наблюдателем, “чистым эмпириком, исключительно индуктивным в своей технике”, как описано Нортропом. Но количество эмпирического знания, накопленного к его времени, было неадекватным для его целей; поэтому он счел необходимым прибегнуть к изобретению для заполнения пробела. Согласно его теории движения, “вещи, пребывающие в движении, должны сопровождаться двигателем всего времени”, и “невидимые руки”, упомянутые в главе 1, “пребывающие в постоянном действии” для обеспечения такого служения, конечно, были изобретениями.

Конечно, Эйнштейн тоже был поборником “изобретательной” школы науки. Он убеждает: “Аксиоматическая основа теоретической физики не может быть умозаключением из опыта, а должна быть свободным изобретением”. В другой связи он утверждает:

“В поисках теории ученый-теоретик по большей мере вынужден руководствоваться чисто математическими формальными умозаключениями, поскольку физический опыт экспериментатора не может возвысить его в регионы наивысшей абстракции”.

Вопреки смелым высказываниям Эйнштейна, практически, физическая наука прибегает к изобретенным принципам только там и тогда, когда недоступны индуктивные результаты. Во времена Аристотеля были определенно установлены лишь несколько физических соотношений общего характера, и превалировали изобретенные принципы. Однако сейчас вспомогательные законы и принципы физической науки, включая почти все соотношения, используемые инженерами, практиками в применении науки, индуктивно выведены из эмпирических предпосылок. Теории Эйнштейна и другие продукты научного изобретения обрели нынешнее влияние в фундаментальных сферах лишь потому, что предыдущая система индуктивной теории, применимая к этим сферам и связанная с именем Ньютона, оказалась неспособной идти в ногу с прогрессом эмпирического открытия в конце XIX века.

Изобретенная теория появляется только тогда, когда в индуктивной структуре имеются пробелы, поэтому изобретенные теории изначально неверны в своих концептуальных основах. Это неминуемый результат обстоятельств, в которых им удалось получить признание. Научные проблемы, ответственные за существование пробелов в структуре индуктивной теории, продолжают существовать из-за отсутствия технической компетентности у части ученых, которые пытаются их решать, или потому, что методы, доступные для решения, неадекватны. Причина неудачи в отсутствии какого-то существенного фрагмента или фрагментов информации. Если необходимая информация имеется, нет нужды в изобретении; корректную теорию можно вывести посредством индукции. Без существенной информации корректную теорию невозможно построить никаким методом.

Наглядный пример – ситуация с гравитацией. Ньютон вывел математическое выражение гравитационного эффекта. Впоследствии обнаружили, что диапазон применения этого выражения ограничен, и Эйнштейн сформулировал новое выражение, имеющее более широкую применимость. Оба выражения были индуктивными продуктами; то есть, основывались на математических аспектах результатов наблюдения и эксперимента. Но **ни одному из исследователей не удалось завершить свою теорию посредством интерпретации математики, полученной индуктивно.** Сейчас можно видеть, что причина неудачи – отсутствие осознания существования распределенного скалярного движения. Пока существование данного вида движения оставалось неизвестным, идентификация природы гравитационного эффекта, требуемая для индуктивной формулировки корректной гравитационной теории, была невозможна. Поэтому Ньютон, склонный к индуктивному подходу, не смог создать никакой законченной теории (математического утверждения и интерпретации). Без существенного фрагмента информации, Эйнштейну тоже не удалось сформулировать корректную теорию. **Пользуясь утверждением, что источником базовых физических принципов должны быть “свободные изобретения человеческого ума”, он счел себя достаточно свободным, чтобы завершить свою теорию посредством изобретения объяснения, удовлетворяющего выведенному им математическому выражению.**

Служит ли изобретенная теория какой-либо полезной цели до того, как появляется корректная индуктивно выведенная теория, или нет – вопрос спорный. Пока нас интересуют конкретные феномены, к которым применяется теория, концептуальная интерпретация, по существу, не имеет отношения к делу. В практических целях теория применяется математически, и нет разницы, понимает ли пользователь реальное значение математических операций или нет. Как замечает Фейнман: *“Математикам не нужно знать, о чем они говорят”*. Концептуальная интерпретация математики важна преимущественно потому, что она существенна для понимания связей между физическими феноменами. Хотя неверная интерпретация может случайно стимулировать линию мышления, ведущую в верном направлении, она все же тормозит прогресс. Поэтому оправдание конструирования и использования изобретенных теорий крайне сомнительно.

Представляется, главная цель изобретенных теорий – позволять научному сообществу избегать болезненной необходимости признания, что у них нет ответа на важную проблему. Все, что способен делать изобретательный ученый, когда его индуктивный собрат пребывает в безвыходном положении, – конструировать математически корректную теорию, удовлетворяющую кое-каким концептуальным требованиям. И до появления корректной теории (или даже какое-то время спустя, если истеблишмент способен поддерживать дисциплину) изобретенная теория может оставаться в силе на основе следующих допущений: (1) она дает корректные математические результаты (часто претендующие на полную проверку); (2) предпосылки теории определенно не опровергаются (нечто, чего очень трудно достичь, учитывая свободное использование специально выдуманных допущений во избежание противоречий). Степень, в какой такая нелепо неадекватная поддержка ныне принимается как определяющая научным сообществом, отчаянно жаждущим иметь хоть какой-то вид теории в каждой фундаментальной сфере, наглядно иллюстрируется описанием преобладающего отношения к теориям Эйнштейна в предыдущих параграфах. Однако фикция может держаться лишь ограниченное время. Изобретенные теории Эйнштейна и его школы, как и изобретенные теории Аристотеля, будут накапливать слишком много специально придуманных допущений, скажем, слишком много эпициклов, и будут уступать дорогу теориям, выведенным индуктивно и корректным как математически, так и концептуально.

Ввиду того, что презентация в данном труде чисто фактическая, она не предлагает никаких новых индуктивных теорий для замены изобретенных теорий, ныне пребывающих в фаворе. Она просто привлекает внимание к большому ряду неоткрытых, неосознанных или отброшенных физических фактов, и со всеми ними придется готовиться иметь дело физическим теориям, изобретенным или индуктивным. Отныне требования к принятию теорий будут значительно повышаться. **Ни одна теория не станет жизнеспособной до тех пор, пока не представит приемлемое объяснение скалярного движения и его следствий.**

[продолжение >>>](#)

[1](#) - [2](#) - [3](#) - [4](#)

*Язвы желудка возникают не от того, что вы едите,
а от того, что съедает вас*

Поделиться

Комментарии



Ваш комментарий...

поделиться с друзьями

Отправить





▶ Главная ▶ Карта сайта ▶ Археология Руси ▶ Древнерусский язык ▶ Мифология сказок

Дьюи Б. Ларсон Факты, которыми пренебрегла наука

структура физической вселенной; по материалам издания
Dewey B. Larson "The Neglected Facts of Science"

ИНТЕРНЕТ:

[Гостевая сайта](#)
[Проектирование](#)

КОНТАКТЫ:

[отправить SMS](#)
 info@alexfl.ru
 [Internet-визитка](#)

®
рекомендуется в браузере
включить JavaScript

РЕКЛАМА:

*Скунсу не надо быть красивым,
его и так все уважают*



5. ДАЛЬНЕЙШИЕ ОСНОВЫ

изм. от 28.02.2014 г - ()
[<<< предыдущая](#)

У самых ранних мыслителей, чьи идеи нам известны, непосредственно воспринимаемый мир всегда подчинялся огромному неизвестному миру, который, по их мнению, располагался над нашим. Когда о причинах физических феноменов было известно так мало, даже самые тривиальные события могли объясняться только на основе сверхъестественного вмешательства. За почти 3.000-ю историю науки одно за другим было обнаружено, что такие события объяснимы на чисто физических основаниях. **В результате маятник качнулся в другую сторону.** Ныне преобладающее мнение не только отрицает существование чего-то за пределами воспринимаемого мира, но и полностью помещает запредельный мир в ограничения традиционной пространственно-временной системы отсчета. Согласно современной точке зрения, вселенная существует в трехмерном пространстве и в часовом времени.

Признание существования скалярного движения делает такую точку зрения на вселенную несостоятельной. Векторное движение приковано к традиционной системе отсчета потому, что это движение, по определению, относится к этой системе. Но скалярное движение, обладающее лишь величиной и не имеющее никакого отношения к системе отсчета (хотя при определенных обстоятельствах оно может обретать такое отношение посредством независимого процесса соединения), не ограничено системой отсчета. Как мы видели в предыдущей главе, скалярное движение распространяется на два дополнительных диапазона скоростей выше одномерного ограничения скорости света, которому подвергается движение в системе отсчета. Сейчас нам захочется исследовать характеристики движения в диапазонах более высоких скоростей. В качестве подхода к этой теме мы будем рассматривать вопрос единиц.

Экспериментально обнаружили, что электрический заряд существует лишь в виде дискретных единиц. Как мы уже видели, **заряд – это просто название для многомерного распределенного скалярного движения.** Он обладает свойствами, не разделяемыми всеми одномерными скалярными движениями, и это свойство распределения, различное соединение с системой отсчета, не присуще свойствам самого скалярного движения. Из этого следует, что ограничение дискретными единицами применимо к любому одномерному скалярному движению. То есть, ограничение применяется к скалярному движению в целом. Таким образом, мы приближаемся к общему принципу: *Скалярное движение существует лишь в дискретных единицах.*

Такой вывод обязательно следует из наблюдаемого ограничения электрического заряда дискретными единицами. Как необходимое следствие наблюдаемого факта, сам по себе заряд реален и не требует подтверждения из других источников. Однако достаточное подтверждение доступно. Имеется значимое свидетельство существования дискретных единиц магнетизма, двумерного распределенного скалярного движения. Дискретная природа атомов и частиц материи, притягивающихся объектов, то есть подвергающихся трехмерному распределенному скалярному движению, осознавалась еще со времен Демокрита. Фотоны излучения, создаваемые движением этих атомов, тоже дискретные единицы.

Единицы заряда однородны. Соображения, ранее обсужденные в связи с дискретной природой единиц, применимы и к однородности. Тогда мы можем распространить предыдущее утверждение и сказать, что **скалярное движение существует только в однородных дискретных единицах.**

С одной точки зрения, все физические факты имеют одинаковый ранг, и конфликт с любым из них делает теорию или верование неправомочными, по крайней мере, частично. Однако одни факты имеют более значимые следствия, чем другие, и могут описываться как ключевые факты. Существование распределенного скалярного движения – один из них. Как демонстрировалось на предыдущих страницах, осознание данного факта открывает двери к широкому разнообразию продвижений в понимании важных физических феноменов. Более того, оно создает сцену для осознания других фактов, некоторые из которых имеют достаточно далекие последствия и

оправдывают их включение в ключевую категорию. Существование многомерного скалярного движения относится именно к такой ключевой категории. Как будет видно на последующих страницах, только что мы осознали факт, что скалярное движение существует в дискретных единицах; оно относится к тому же классу. Это дает основную информацию, необходимую для исследования регионов вселенной за пределами (то есть независимо от) региона, который можно представить в традиционной трехмерной пространственной системе отсчета.

И вновь, как и в главе 4, полезно подчеркнуть чисто фактическую природу презентации, даже рискуя повториться. Ряд выводов, которые будут сделаны на основе фактического развития на последующих страницах, идентичен выводам, сделанным на основании предыдущего теоретического исследования. Например, ограничение дискретными единицами – одна из базовых характеристик теории вселенной движения. Соответственно, выводы, достигнутые в данной и предыдущих главах из применения этого ограничения, тоже получены из теоретического развития концепции движения. Из-за согласованности результатов определения нетрадиционной природы, может появиться тенденция принятия на веру, что некоторые теоретические соображения должны входить в нынешнее развитие мысли. Это не так. Единственный способ, которым теоретическое изучение вошло в развитие данного тома, – обеспечение подсказок, где искать факты. Конечно, это значимый вклад. В поиске ранее неосознанных фактов, как при поиске захороненного сокровища, крайне помогает наличие карты. Но на статус обнаруженного, в любом случае, не влияет масштаб оказанной нам помощи.

Предыдущее исследование было чисто теоретическим. Все выводы получены исключительно применением логических и математических процессов ко всем постулатам системы, без введения чего-то из опыта. С другой стороны, цель данного тома – представление максимального количества информации в связи с ролью скалярного движения в физической вселенной, которую можно вывести без введения каких-либо теоретических умозаключений так, чтобы информация о скалярном движении была доступна всем, кто интересуется этой темой, готовы ли они к радикальному пересмотру физических основ или нет.

Ограничение скалярного движения дискретными единицами не означает, что движение продолжается посредством последовательности прыжков. **Однородное движение – это непрерывная последовательность с постоянной скоростью.** Поскольку движение непрерывно, внутри каждой единицы имеется последовательность, и одна единица следует за другой без прерывания. Препятствие в виде дискретной единицы накладывает два ограничения. Первое, непрерывность прогрессии можно нарушить лишь соединением между единицами. Следовательно, дробные единицы не возможны. Второе: **любой процесс, имеющий место внутри единицы, не может переноситься в следующую единицу.**

Аналогичная структура – цепь. Она состоит из дискретных единиц, называемых звеньями, и все же это непрерывная сущность, а не просто соприкосновение звеньев. Нет частичных звеньев. Незавершенная связь не служит цели и не является частью цепи. Свойства такой кристаллической структуры не переносятся от одного звена следующему. В этой связи, аналогия со скалярным движением может быть дополнена электрической и тепловой изоляцией звеньев друг от друга, поскольку тепловые и электрические условия, существующие в каждом звене, не зависели бы от условий их соседей.

Отсутствие дробных звеньев в цепи не мешает идентификации разных частей звена или использованию частей звена в таких целях, как измерение. Например, мы можем определить среднюю точку звена, измерить расстояние $10\frac{1}{2}$ звеньев, хотя в цепи нет половин звеньев. Те же принципы применяются к дискретным единицам скалярного движения. Мы можем иметь дело с положениями и событиями внутри единицы на абстрактной основе, хотя на самом деле они не существуют независимо от единицы в целом.

Как мы видели, скалярное движение не обладает никакими другими свойствами кроме величины. Это отношение между величиной пространства и величиной времени. Сейчас мы обнаруживаем, что эти величины выражаются только в дискретных единицах; то есть, мы имеем дело лишь с целыми числами. Пространство и время, пока они входят в скалярное движение, – это просто целые числа единиц, обратно связанных и не определяемых никаким другим образом. Обладают ли они какими-то другими свойствами векторного движения или связаны как-то иначе, вопрос, выходящий за рамки данного труда, рассматривающего лишь скалярное движение. В движении такого вида, ни пространство, ни время не обладают никакими другими свойствами, кроме свойств, присущих его статусу в движении, и время обратно связано с пространством. Данные свойства хорошо известны в математических терминах. Все, что нам нужно сделать, чтобы описать свойства скалярного движения в каком-то определенном наборе обстоятельств, это перевести математическое утверждение на язык, применимый к движению.

Тем, кто отказываются признать открытие, что в скалярном движении время обратно пространству, поскольку это конфликтует с их идеями о природе времени, следует осознать, что те долговременные идеи не имеют под собой научной основы. Новое открытие не конфликтует с научными взглядами о природе времени, поскольку таких взглядов просто не существует. Природа времени всегда оставалась загадкой для науки. Известно лишь, что время входит в уравнения физики как переменная величина, и что каким-то образом оно движется нами или мы движемся сквозь него, из прошлого в настоящее и будущее. Знакомое выражение “река времени” – это отражение субъективного впечатления, полученного из опыта.

Современная наука признает это смутное впечатление как определение времени для научных целей, “без исследования”, как выражает это Ричард Толмен. Р. Линдсей признает, что “понятия пространства и времени”, разработанные наукой, являются “примитивными неопределенными концепциями”, но утверждает, что каким-то неустановленным образом могут быть развиты “более точно определенные конструкции”. Винсент Смит возмущается тем, что ученым следует определить эти концепции прежде, чем ими пользоваться. “Конечно, – говорит он, – математические физики освобождены от определения таких реалий, как пространство и время, и вольны концентрироваться исключительно на их математических аспектах”. Другие исследователи начинают осознавать, что некритическое принятие “примитивных неопределенных концепций” времени, как одного из краеугольных камней физической науки, не совместимо с добросовестной научной практикой и ожидает перемен. Вот типичный комментарий:

“Поскольку сфера (нашего опыта) еще больше расширяется, нам придется модифицировать наши концепции времени (и пространства) для их обогащения, и, возможно, радикально их изменить”.

“Возможно, мы пребываем на переднем крае открытия нового закона физики, определяющего, как зависят от времени другие законы. Мое ощущение таково: новый закон должен, очевидно, содержать время, как один из базовых элементов”.

Да, пространство и время очень отличаются друг от друга. По контрасту с непрерывным движением, характеризующим время, как мы его наблюдаем, пространство представляется сущностью, остающейся неизменной. Но прояснение связи между пространством и временем в скалярном движении проливает новый свет на значение наблюдений. Ключевой фактор в ситуации – статус единицы скорости.

Величина единицы скалярного движения – это одна единица пространства на единицу времени; то есть, единица скорости. И поскольку скалярное движение существует только в единицах, его величина (скорость) на основе индивидуальной единицы всегда единица. Однако эта величина может быть либо положительной, либо отрицательной и, следовательно, способна создавать результирующие скорости, отличающиеся от единицы, посредством периодических переворотов скалярного движения. Как отмечалось в главе 1, **непрерывное и постоянное изменение направления так же постоянно как непрерывное и однородное изменение положения.**

Чтобы прийти к отрицательной скорости, переворот направления должен применяться только к одному компоненту (пространству или времени). Совпадающие перевороты обоих компонентов оставляли бы скорость положительной. Следовательно, **отрицательное скалярное движение вовнутрь происходит либо в пространстве, либо во времени, но не в обоих одновременно.** Введение переворотов скалярного движения во времени уменьшает результирующую величину времени без изменения величины пространства и, таким образом, увеличивает скорость, отношение пространства ко времени. Аналогично, введение переворотов скалярного направления в пространство уменьшает результирующую величину пространства без изменения величины времени и увеличивает отношение времени к пространству, инверсную скорость.

Из вышеизложенного следует, что минимальное количество пространства, которое может пересекаться в одной единице времени, – одна единица. Нечто меньше единицы включало бы целое число единиц времени на единицу пространства. Это не скорость, а инверсная скорость, и она не может создаваться видом процесса, переворотом скалярного направления во времени, создающего скорость. Следовательно, минимальная скорость – единица. Аналогично, минимальная инверсная скорость – тоже единица. С другой стороны, в знакомом векторном виде движения минимальная скорость равна нулю. Здесь состояние покоя считается нулем, и действующие векторные скорости измеряются от нулевого уровня. Сейчас мы видим, что в обратной системе, состояние покоя, условие, в котором величины действующей скалярной скорости (или инверсная скорость) расширяются до единицы, не равно нулю.

Таким образом, **единица скорости является естественным уровнем отсчета для скалярного движения, которому соответствует скалярное движение вселенной.** Другими словами, система отсчета для скалярного движения – это не наша стационарная пространственно-временная система отсчета, а система, которая движется в единицах скорости относительно той стационарной системы. И пространство, и время движутся. Хотя “сейчас” движется вперед так, как мы привыкли, “здесь” движется вперед точно таким же образом. Между обратными целыми нет никакой разницы. На практике это означает, что любой объект, обладающий способностью независимого движения, и не подвергающийся действию никакой внешней силы, должен оставаться в своем изначальном расположении, сохраняя свое положение в естественной системе отсчета, системе, признанной природой, а не традиционной фиксированной системе координат, которая является чисто произвольной системой, выбранной человеческими существами для собственного удобства. Такой объект уносится наружу с единицей скорости относительно фиксированной системы отсчета движением естественной системы отсчета. **Мы не осознаем движения наружу в пространстве, потому что пребываем в движении во времени, поскольку пространственное движение обычно маскируется противоположным гравитационным движением совокупности материи, из которой мы выполняем наблюдение.** Но любой объект, не подвергающийся оцененному гравитационному влиянию, такой как фотон или галактика на далеком расстоянии, наблюдается или определяется экстраполяцией как движущийся наружу на единице скорости (которую мы можем определить как скорость света), как требуется выводом, к которому мы пришли из чисто фактических предположений.

Далее мы будем представлять свидетельство того, что **пространство обладает характерным свойством времени, – постоянным движением, и что время обладает характерным свойством расстояния – распределением в три измерения.** Это потребует развития дальнейших следствий обратного соотношения. И до начала обсуждения новой темы будет желательно представить дальнейшее рассмотрение вопроса природы уже введенной системы отсчета.

И в научном, и в общем использовании система отсчета – это произвольная система. Такая произвольная пространственно-временная система осознает скалярное движение времени и трактует время как непрерывно идущее вперед со скоростью, определяемой часами. Наблюдаемые движения в пространстве – это в основном движения относительно какого-то конкретного объекта или ряда объектов. И для удобства эти объекты трактуются как стационарные для определения системы отсчета. В самом общем употреблении поверхность Земли принимается стационарной. Для других целей стационарным считается центр Земли, а астрономы считают удобным пользоваться другими произвольными фиксированными точками.

Оправдание использования произвольной системы отсчета такого вида таково. В обстоятельствах наблюдения только значимые величины являются отклонениями от условий, взятых за основу для системы отсчета. Например, имея дело с движением на поверхности Земли, нас не волнует движение Земли вокруг Солнца или движение нашей Солнечной системы вокруг центра галактики, в котором участвуют все объекты на поверхности Земли. Такие движения несут незначительные изменения относительных положений интересующих нас объектов. Когда мы анализируем фундаментальные движения, ситуация другая. Чтобы оценивать эти движения, нам следует иметь систему отсчета, относительно которой изолированный объект не движется.

Нынешняя ортодоксальная доктрина такова: такой системы отсчета нет, потому что считается, что движение относительно, а не является отклонением от некоей неподвижной абсолютной основы. “Абсолютное движение не имеет никакого значения”. Таково допущение тех, кто следует Эйнштейну в данной связи. Но такая точка зрения сталкивается с серьезными трудностями. Фиксированные звезды предлагают основу, на которую могут ссылаться наблюдатели. Те, кто пытаются уйти от объяснений разных “парадоксов”, с которыми сталкивается теория относительности, часто пользуются “ускорением относительно фиксированных звезд” как способом избежать трудностей. Для предоставления фиксированной системы отсчета Ричард Фейнман прибегает к астрономии:

“Мы не можем говорить, что все движение относительно. Смысл относительности не в этом. Относительность говорит, что постоянная скорость на прямой линии относительно туманностей неопределима”.

Вернер Гейзенберг предлагает свой комментарий:

“Иногда говорят, что идея абсолютного пространства отвергается. Но такое утверждение следует принимать с большой осторожностью. Уравнения движения материальных тел или полей принимают разные формы в обычной системе отсчета, отличающиеся от уравнений вращения или движения с непостоянной скоростью по сравнению с “обычными”.

Ключ к пониманию довольно запутанной ситуации – осознание места скалярного движения в картине. До тех пор пока “движение” принимается как синоним “векторного движения”, все движение, по определению, относительно чего-то произвольного и нельзя определить абсолютную систему отсчета. Но **допущение, что все движение векторное, неправомерно**. Скалярное движение существует и обладает абсолютным исходным уровнем или действующим нулем на единице положительной скорости (наружу). Когда отрицательное скалярное движение на единице скорости накладывается на основную базовую единицу положительной скорости, итоговый результат – скорость, математически равная нулю (в отличие от единицы скорости, являющейся физическим исходным уровнем или состоянием покоя, физическим нулем). Ряд объектов с (математически) нулевыми скоростями составляют систему отсчета, абсолютную по природе и пригодную для использования обитателями сектора вселенной, в которой мы живем. Хотя как указывалось раньше, такая система отсчета способна представлять лишь ограниченную часть всей физической вселенной. Данную стационарную систему составляют отдаленные астрономические объекты, векторным движением которых можно пренебречь из-за больших вовлеченных расстояний.

В аналитических целях нам понадобится осознать, что нулевой исходный уровень фиксированной системы – это композит, и что такой исходный уровень естественной системы отсчета определяется один к одному пространственно-временным отношением (скоростью) фундаментальных единиц. Как видно в контексте фиксированной пространственной системы координат, естественная система отсчета выглядит как постоянное движение наружу пространства, совпадающее с постоянным увеличением в регистрации на часах. Следовательно, когда имеет место нефизическое взаимодействие, все объекты, кажущиеся стационарными в фиксированной системе отсчета, на самом деле движутся вовнутрь с единицей скорости. Такие объекты, как фотоны, не обладающие независимым движением и вынужденные оставаться в одном и том же абсолютном расположении (одном и том же в естественной системе отсчета), в котором они возникли, уносятся наружу относительно фиксированной системы отсчета на той же единице скорости движением пространства.

Таков фоновый паттерн скалярного движения вселенной. Последующее развитие, в которое будет введена независимая физическая активность, быстро приведет к широкому разнообразию значимых выводов. И до тех пор, пока не будут совершены последовательные шаги в развитии мысли, будет трудно поверить, что такой ограниченный набор фактических предпосылок может обуславливать такие многочисленные следствия. Следовательно, необходимо подчеркнуть, что все выводы сделаны без привлечения допущений или теорий, и что все они имеют фактический статус.

Фундаментальная физическая деятельность вселенной – это результат существования независимых единиц скалярного движения, результирующее влияние которых противоположно движению наружу естественной системы отсчета. Если такое движение наружу продолжается беспрепятственно, между единицами не может быть взаимодействия. И резульат любого взаимодействия независимого движения наружу, наложенного на движение наружу, если таковое возможно, просто ускорило бы разброс единиц. Но независимое движение скалярного направления вовнутрь способно сблизить единицы достаточно для позволения взаимодействия. Требование, что результирующее движение независимых единиц должно быть направлено вовнутрь, означает, что базовое независимое скалярное движение должно быть скалярным направлением вовнутрь. **Такое базовое движение можно определить как гравитацию.**

Притягивающийся объект, движущийся наружу по причине движения естественной системы отсчета и вовнутрь по причине гравитации, может обретать дополнительные независимые движения различного характера. Как уже указывалось, итоговая результирующая комбинация движений может быть либо скоростью, которая на одномерной основе представляет собой одну единицу пространства на n единиц времени, либо инверсной скоростью, n единицами пространства на единицу времени. (Промежуточные величины создадут комбинацией с единицами, имеющими полное один к одному отношение пространства-времени.) Скорость $1/n$ уменьшает количество пространства на единицу времени ниже обычного соотношения единиц, вызывая изменение положения в пространстве, в то время как движение времени продолжается с обычной скоростью. Такое движение называется **движением в пространстве**.

Важная характеристика обратной системы – она симметрична вокруг уровня единицы. Следовательно, временные соотношения в скалярном движении подлежат тем же рассмотрением, что и пространственные соотношения, но осознание этого факта блокируется ошибочными идеями в связи с соотношением пространства и времени. Вплоть до начала нынешнего столетия считалось, что пространство и время не зависят друг от друга. Расширение знаний раскрыло, что это не так и между ними имеется какая-то связь. Нынешнее мнение таково: **одно измерение времени в сочетании с тремя измерениями пространства формирует четырехмерный континуум пространства-времени.** Роль времени в данной гипотетической четырехмерной структуре неопределенна. Чтобы составлять дополнительное измерение пространственной структуры, время должно быть неким видом квазипространства, но современная теория не определяет, чем его пространственный аспект отличается от обычного пространства. И действительно, трудно видеть, как одно измерение n -мерной структуры могло бы отличаться от другого чем-то иным, кроме величины, чтобы результаты вычислений, включающих разные измерения, имели какое-то значение.

Как мы уже видели, в каждом событии ограничение дискретными единицами ведет к совсем другому взгляду на отношения пространства и времени. Подобно теории, призывающей к передаче гравитационного влияния через среду, или другим теориям, пребывающим в конфликте с фактами, обнаруженными посредством исследования скалярного движения, концепция четырехмерного пространства-времени будет отброшена. Полотно этой теории таково, что между разными частями имеется лишь небольшая связь. Как описывал Фейнман: “Законы физики – это множество разных кусков и кусочков, не увязывающихся друг с другом”. Конечно, отсутствие позитивных связей – это слабость теории, но она, тем не менее, полезна в настоящем примере, поскольку позволяет выделить те аспекты существующей мысли, которые пребывают в конфликте с фактическими результатами исследования скалярного движения, не влияя на оставшуюся часть принятой теории.

Благодаря симметрии вокруг уровня единицы скорости, выводы в связи со скалярным движением со скоростью $1/n$ применимы в инверсной форме к движению с инверсной скоростью, эквивалентной скорости $n/1$. Инверсная скорость увеличивает количество пространства на единицу времени; то есть, она меняет положения во времени, в то время как движение в пространстве происходит с обычной скоростью. То есть, **движение с инверсными скоростями – это движение во времени.**

Да, сейчас науке не известно свидетельство такого свойства времени. Однако это означает, что имеющееся свидетельство просто не осознается как таковое. Как мы видели в главе 2, обнаружили, что **между “временем”, регистрируемым на часах, и “временем”, входящим в уравнения движения, имеется серьезное расхождение.** Сейчас мы находим, что часы регистрируют только время движения естественной системы отсчета, а общее время, вовлеченное в движения из одного места в другое, включает разделение во времени между расстояниями. На низких скоростях такое расхождение незначительно, но оно значительно на высоких

скоростях. Вот какую альтернативу проглядел Эйнштейн, когда пришел к выводу, что “нет другого способа” иметь дело с ситуацией, раскрытой с помощью измерений на высоких скоростях, и отверг концепцию абсолютных величин.

Ввиду того, что вселенная трехмерна (наблюдаемый факт), положение в пространстве – это положение в трехмерном пространстве. Положение во времени, изменяемое движением во времени, – это некий вид положения, отличающийся лишь своей обратной природой. Движение во времени не имеет направления в пространстве, но обладает свойством, соответствующим пространственному направлению, и логически может называться направлением во времени. Следовательно, **положение во времени – это положение в трехмерном времени**.

Тогда здесь мы продемонстрировали вторую половину допущения, установленного раньше в этой главе, что один компонент движения обладает главным свойством другого. Открытия показали, что главная характеристика времени, его непрерывное движение, похожа на свойство пространства. Сейчас, посредством дедукции из фактических предпосылок, мы продемонстрировали, что главная характеристика пространства, трехмерное расширение, является также и свойством времени.

Из-за конкретного расположения, из которого мы наблюдаем физические события, обе ситуации представляются разными. Мы наблюдаем движение времени напрямую и определяем независимое движение во времени только по его влиянию на величины определенных физических количеств. В ситуации с пространством верно обратное. Мы напрямую наблюдаем независимое движение в пространстве и определяем движение в пространстве только по его влиянию на некоторые физические количества. Причина различия в том, что мы (наблюдатели этих феноменов) существуем в секторе вселенной, в котором изменения положения имеют место в пространстве. В этом, как мы его называем, **материальном секторе вселенной** все материальные объекты гравитационно движутся вовнутрь в пространстве, это мы знаем из наблюдения. Гравитационное движение вовнутрь уравнивается движением наружу естественной системы отсчета и оставляет нас почти в покое относительно фиксированной пространственной системы отсчета. С этой выигрышной точки зрения мы способны определять независимое движение в пространстве, но не можем наблюдать движение пространства напрямую.

Важным следствием существования движения в трехмерном времени на основе координат и существованием движения в трехмерном пространстве является то, что инверсный сектор вселенной, **космический сектор**, как мы будем его называть, во многом похож на наш материальный сектор, отличаясь лишь **взаимозаменяемостью пространства и времени**. Если в этом секторе имеются наблюдатели, они не могут наблюдать движение в пространстве и независимое движение во времени напрямую, но они могут определять движение во времени и независимое движение в пространстве только по их влиянию на величины определенных физических количеств.

Этот регион вселенной уже упоминался, его нельзя представить в традиционной пространственной системе отсчета. Однако одно измерение движения в космическом секторе можно представить во временной системе отсчета, аналогичной пространственной системе. Такая система отсчета состояла бы из трехмерного паттерна координат времени, в котором изменение положения имеет место в период непрерывного движения наружу пространства, измеренного устройством, аналогичным часам.

В данном обсуждении мы имеем дело только со скалярным движением, но можно вывести, что, по крайней мере, некоторые векторные движения, имеющие место внутри нашей знакомой пространственной системы отсчета, дублируются в космическом секторе. Без распространения исследования на детали векторного движения, которое, как сейчас обстоят дела, не возможно без теоретического анализа, мы не можем говорить, что все векторные феномены материального сектора тоже дублируются. Но в свете обратного отношения между пространством и временем в скалярном движении, мы можем сказать, что это справедливо для всех феноменов скалярного движения, включая гравитацию. Существование гравитации требует существования материи в соответствующих количествах. Следовательно, **в космическом секторе материя тоже дублируется**. Ввиду того, что вероятность отклонения в направлении времени, скорость $n/1$, с которой начинается скалярная скорость, равна вероятности отклонения в направлении пространства, скорость $1/n$, величины всех сущностей, обитающих в космическом секторе, соразмерны величинам соответствующих сущностей в материальном секторе. То есть, **космический сектор по протяжению во времени или в пространстве равен материальному сектору**, является ли он точным дубликатом (еще одно положение, требующее теоретического анализа) или нет. Тогда он является вторым полномасштабным подразделением вселенной.

Таков далеко идущий вывод **величайшей важности**, поскольку одним махом он **удваивает размер вселенной**. Общая реакция на новую идею такой широты – значительный скептицизм, но существование “антивселенной” явно допускалось рядом недавних дополнений к физическому знанию и являлось темой многочисленных предположений. Как выражался Айзек Азимов:

“Где-то, далеко за пределами нашего доступа или наблюдения, может находиться антивселенная, почти полностью состоящая из антиматерии”.

Сейчас результаты исследования определили реальность, стоящую за такими предположениями. Существование “анти” (на самом деле, инверсного) сектора вселенной – это обязательное следствие феноменов скалярного движения, подтвержденное в ходе интенсивного исследования и представленное на предыдущих страницах. Более того, ключевые выводы фактической линии развития получены посредством наблюдаемого свидетельства. Непосредственное наблюдение инверсных феноменов невозможно потому, что космический сектор почти полностью лежит за пределами диапазона нашего наблюдения. Причина в том, что сущности и феномены того сектора распределены в трехмерном времени. Физические процессы, посредством которых материя меняет положения в пространстве независимо от положения во времени, и наоборот, разные. В результате, **атомы материальной совокупности, объединенные в пространстве, широко разбросаны во времени, а атомы материальной совокупности, объединенные во времени, широко разбросаны в пространстве**.

Следует заметить, что разброс имеет место в пространстве и времени относительно трехмерных систем отсчета и не меняет положения в движении пространства-времени (движении наружу естественной системы отсчета). **Ограничение концентрации материи либо пространством, либо временем, но не двумя одновременно, эффективно отделяет материальный (пространственный) сектор от космического (временного) сектора**. В материальном секторе мы движемся в трехмерном времени в одном скалярном направлении – одномерной линии движения, и в результате лишь относительно небольшая часть космических феноменов входит в доступный нам диапазон. Более того, поскольку компоненты космических совокупностей объединены во времени, а не в пространстве, космические феномены, с которыми мы сталкиваемся, не проявляются в видах, в которых могут распознаваться как собратья известных феноменов материального сектора. **Физические феномены – это в основном взаимодействия совокупностей или концентрированного излучения от совокупностей, и совокупности одного сектора не распознаваемы как таковые в другом секторе**.

Однако мы можем выводить формы, в которых определенные феномены космического сектора будут появляться в нашей системе отсчета, а затем сравнивать выводы с результатами наблюдения. Например, можно прийти к выводу, что **электромагнитное излучение, испускаемое из набора источников в космическом секторе, такое же, как и здесь, в материальном секторе. Излучение движется с единицей скорости относительно обоих видов фиксированных систем отсчета и, следовательно, его можно обнаружить в обоих секторах независимо от того, где оно возникло.** То есть, мы получаем излучение от космических звезд и других космических объектов так же, как от соответствующих материальных совокупностей. Они случайно распределены в пространственной системе отсчета. Следовательно, их излучение получается в пространстве с низкой интенсивностью и в изотропном распределении. **Такое фоновое излучение реально наблюдается.** Сейчас оно приписывается остаткам Большого Взрыва, но нет реального свидетельства того, как оно возникло. Значимый факт в нынешней связи – **следствие существования скалярного движения в дискретных единицах требует излучения такой природы.**

Те же рассуждения справедливы для видимого отсутствия “антиматерии” в ожидаемых количествах. Все современные физические теории (включая теорию вселенной движения) содержат симметрии, из которых можно вывести, что материя в обычной форме и “анти” форме должна существовать в равных количествах. Наблюдаемого свидетельства существования какой-либо совокупности антиматерии нет, поэтому вопрос: Что такое антиматерия? стал серьезной проблемой для физиков и астрономов. Настоящее развитие предлагает ответ. Материя в космическом секторе инверсно соотносится с материей материального сектора; это и есть упущенная антиматерия. **Поскольку космический сектор обратный материальному сектору и сосуществует с ним, космическая материя так же многообразна во вселенной в целом, как и обычная материя.** Но поскольку она объединена во времени, а не в пространстве, мы не встречаем ее в виде звезд, галактик или даже небольших комков. **Мы встречаем ее лишь в виде одного атома одновременно.** И поскольку в диапазон нашего наблюдения входит лишь очень маленькая часть трехмерного расширения во времени, **мы встречаем лишь ограниченное число таких атомов.** Это космические лучи. Тогда ответ на вопрос об антиматерии таков: **она существует, но большая ее часть пребывает вне диапазона нашего наблюдения.**

Сама по себе антиматерия принимается как реальность. Все современные теории определяют структуру материи таким образом, что единицы атомов и частиц, из которых состоят материальные совокупности в нашем окружении, параллельны рядам подобных единиц “анти” природы. Некоторые менее наблюдаемые единицы определены как члены класса антиматерии, и существование совокупностей антиматерии допускается многими теориями, хотя наблюдаемого свидетельства таких совокупностей нет. Поскольку материя является одной из главных характеристик известной физической вселенной, общее согласие в связи с существованием антиматерии проделало долгий путь к признанию антивселенной, как инверсного сектора, который мы считаем существующим.

Обратная взаимосвязь пространства и времени в скалярном движении, на основе которой сделаны выводы в предыдущих параграфах, – это просто отношение между числителем и знаменателем дроби, и оно неопровержимо. Но стоит упомянуть, что взаимный обмен явно подходит к единственному соотношению между пространством и временем, известному наблюдению: соотношению самого движения. При движении, большее пространство эквивалентно меньшему времени. Не имеет значения, проходим ли мы вдвое большее расстояние за одно и то же время или тратим половину времени на прохождение одного и того же расстояния. Влияние на скорость, измерение движения, одинаково в обоих случаях. Значимость данного положения в некоторой степени неясна из-за того факта, что направление в нашем обычном опыте является свойством только пространства, и это отделяет пространственный аспект движения от временного аспекта. Признание существования скалярного движения меняет ситуацию, поскольку демонстрирует, что **векторное движение не является существенным свойством движения.** Когда осознается наличие движений без направления и движений, направленных в пространстве, вывод о движениях с направлениями во времени следует абсолютно естественно.

Хотя может казаться, что концепция трехмерного времени и многие другие важные следствия результата его существования представляет собой основное отделение от предыдущей научной мысли, рассмотрение прогресса в данной сфере за последние сотни лет демонстрирует, что профессиональное научное мышление постепенно двигалось именно в этом направлении. Как и в случае некоторых ранее обсужденных проблем, первый шаг предпринял Эйнштейн. До него признавалось, что время, применимое в одном месте, применимо везде и при всех обстоятельствах. Эйнштейн обнаружил, что в некоторых обстоятельствах это приводит к несогласованности, особенно на высоких скоростях. Он отказался от идеи универсальной одновременности и ввел допущение, что два события, одновременные в одной системе координат, не одновременны в относительно движущейся системе. На основе этой гипотезы скорость течения времени, вместо того, чтобы быть постоянной, меняется в зависимости от скорости движения.

Многие из тех, кто принял взгляд Эйнштейна на относительность одновременности и попытался объяснить это в учебниках, улучшили (возможно, сами того не зная) оригинальные идеи и значительно приблизились к ситуации в свете, в котором сейчас она появляется как результат исследования скалярного движения. Например, вот мнение Маршала Уолкера:

“Допускалось, что абсолютное время существовало так, что с ним невозможно синхронизировать никакие таймеры. Природа действительно указывала на то, что абсолютного времени не существует. Позже мы увидим, что нереально ожидать обнаружить одно и то же “время” в двух разных местах. Это было бы равносильно ожиданию, что одна и та же точка находится в двух разных местах”.

Здесь Уолкер проводит аналогию между “точкой” (то есть, расположением в пространстве) в “месте” и временем (то есть, расположением во времени) в “месте”. Аналогия признает наличие расположения во времени, как и расположения в пространстве. Отсюда следует, что между любыми двумя расположениями во времени существует разница во времени. Все это согласуется с открытиями, описанными на предыдущих страницах. Но Уолкер на этом остановился и не сделал следующий логический шаг к осознанию того факта, что **разницы во времени между разными местами не зависят от времени, регистрируемого часами.**

Сейчас выявление свойств скалярного движения раскрывает, что истинное объяснение разницы во времени между стационарными и движущимися системами не в относительности одновременности, а в вовлеченности двух разных компонентов времени. Часовое время – это измерение движения времени, и поскольку это просто движение наружу естественного каркаса отсчета, все расположения во вселенной пребывают на одной и той же стадии движения. В этом смысле взгляд на время до Эйнштейна корректен. Временной компонент движения естественной системы отсчета, в общем, удовлетворяет взгляду Ньютона на природу времени. Проблема, возникающая при распространении часового времени на процессы с высокими скоростями, не в какой-то вариативности часового времени, а в том, что общее время, входящее в эти процессы, включает дополнительный компонент независимой природы: разницу во времени между вовлеченными местами. Требование теории Эйнштейна: часы должны указывать общее количество времени так, чтобы это устройство,

будучи стационарным и выполняющим одну операцию (измеряющее относительное движение двух систем отсчета), принимало на себя дополнительную задачу другого вида (измерение разницы во времени между местами), когда оно движется.

Вероятность движения во времени была темой рассуждений веками и преобладает в сфере научной фантастики. Она обычно отвергается учеными, не из-за наличия какого-либо свидетельства, а из-за идеи, конфликтующей с субъективным восприятием времени как непрерывным потоком. Сейчас альтернатива пренебрежения закрыта. Сейчас существование движения во времени считается необходимым следствием наблюдаемых физических фактов, и, следовательно, само по себе фактическое. **Статус скалярного движения как обратного отношения между целыми числами требует существования системы скалярных движений во времени, симметричных скалярным движениям в пространстве.** Движение во времени – одна из известных характеристик вселенной, с которой вынуждены считаться все теории и все индивидуальные точки зрения.

Однако следует заметить, что вид движения во времени или “путешествие во времени” давно предвидели писатели-фантасты, и что большинство людей, думая об упомянутой теме, считают его движением по линии скалярного движения; то есть, путешествием в прошлое или в будущее. В свете открытий данного труда путешествие во времени такой природы невозможно. Движение времени – это результат движения естественной системы отсчета относительно фиксированной системы отсчета. Следовательно, оно не подвергается никакой модификации. **Движение во времени включает в себя изменение положения в трехмерном времени, независимое и совпадающее с изменением положения времени благодаря движению естественной системы отсчета.** Оно аналогично изменению положения внутри одной из отдаленных галактик за счет движения в пространстве, а время, регистрируемое на часах, аналогично пространству, пересекаемому при разбегании галактики.

Вероятность возвращения во время и место прошлого события, одна из любимых целей энтузиастов “путешествия во времени”, полностью исключается. Мы уже знаем, что такая цель недостижима путешествием в пространстве. В принципе, **возвращение в какое-то конкретное место в пространстве возможно, но мы не можем вернуться в одно и то же место в одно и то же время.** Мы можем попасть туда лишь позже. Путешествие во времени подвергается тому же виду ограничения (еще один результат обратного соотношения). В принципе, **объект, способный существовать на скоростях космического сектора, может вернуться в любое конкретное место во времени посредством путешествия во времени, но это не будет одно и то же место.** Это будет какое-то более удаленное место.

6. ОБЩАЯ КАРТИНА

В предыдущей главе, перевод математических свойств обратного соотношения в физические термины, применимые к скалярному движению, обратные соотношение величин пространства и времени, раскрыл необходимость существования инверсного сектора вселенной, в котором скалярные движения нашего знакомого материального сектора дублируются в инверсной форме, когда пространство и время меняются местами. Следовательно, феномены одного измерения инверсного вида движения можно представить в трехмерной временной системе отсчета, соответствующей трехмерной пространственной системе отсчета, в которой привычно представляется движение в пространстве. Наша следующая задача – распространить наше умозаключение о свойствах инверсий на исследование промежуточных регионов между регионами, представленными в двух типах трехмерной системы отсчета.

Для этой цели нам понадобится рассмотреть способ комбинирования первичных скалярных движений. Как уже отмечалось, фотоны излучения не обладают способностью независимого движения и уносятся наружу с единицей скорости последовательностью естественной системы отсчета, как показано в (1) на диаграмме А. Все физические объекты движутся точно таким же образом, но объекты, в то же время подвергающиеся действию гравитации, одновременно движутся вовнутрь противоположно последовательности наружу. Информация, полученная из исследования скалярного движения, не определяет точную природу притягивающихся объектов, которых мы наблюдаем как атомы и субатомные частицы. Но для нынешних целей такое знание не существенно. Когда гравитационная скорость объекта равна единице и равна скорости последовательности естественной системы отсчета, итоговая скорость относительно фиксированной пространственной системы отсчета равна нулю, как указано в (2). В (3) мы видим ситуацию, когда максимальная гравитационная скорость равна двум единицам. Здесь итоговая скорость достигла -1, которая по причине ограничения дискретной единицей является максимумом в отрицательном направлении.

Диаграмма А

	Motion	In	Out	Net
(1) Photon	Progression		→	+1
(2) At grav. limit	Progression Gravitation	←	→	0
(3) At Maximum gravitation	Progression Gravitation	←	→	-1
(4) At zero net speed	Progression Gravitation	←	→	0
(5) At unit net speed	Progression Gravitation Translation	←	→	+1

Объект, движущийся с комбинацией скорости (2) или (3), может обрести поступательное движение в скалярном направлении наружу. Именно этот вид движения будет нас интересовать в оставшейся части данного тома. Одна единица поступательного движения наружу, прибавленная к комбинации (3), сводит итоговую скорость относительно фиксированной системы отсчета (комбинация (4) к нулю. Прибавление еще одной поступательной единицы, как в комбинации (5), достигает максимальной скорости +1 в положительном скалярном направлении. Таким образом, **максимальный диапазон эквивалентной поступательной скорости в одном любом скалярном измерении составляет две единицы.**

Как указывалось в диаграмме А, независимые поступательные движения, которые сейчас нас интересуют, представляют собой прибавления к двум базовым скалярным движениям: движению гравитации вовнутрь и движению последовательности естественной системы отсчета наружу. Следовательно, итоговая скорость после данного поступательного прибавления зависит от относительной силы двух исходных компонентов и от

количества прибавления. Относительная сила является функцией расстояния. Зависимость гравитационного влияния от расстояния хорошо известна. Но до сих пор не осознавалось то, что имеется противоположное движение (последовательность естественной системы отсчета наружу), преобладающее на больших расстояниях и в результате приводящее к итоговому движению наружу.

Движение наружу (рецессия) отдаленных галактик ныне приписывается другой причине – гипотетическому Большому Взрыву, но такой вид **специально выдуманного допущения** больше не нужен. Прояснение свойств скалярного движения сделало очевидным, что движение наружу является чем-то, в чем принимают участие все физические объекты. Например, **движение фотонов излучения наружу происходит именно по этой причине**. Это значимое положение по причине отсутствия приемлемого объяснения данного феномена; и вывод, дедуктивно полученный из новых открытых фактов в ходе исследования скалярного движения, заполняет вакуум в существующей структуре физической теории. **Считается, что Эйнштейн представил объяснение, но на самом деле, он признавал, что зашел в тупик**. В одной из своих книг он указывает, что это очень трудная проблема и приходит к выводу, что:

“Представляется, единственный выход – признать тот факт, что пространство обладает физическим свойством передавать электромагнитные волны и не особо волноваться о значении этого утверждения”.
(Einstein and Infeld, op. cit., page 159)

Объекты, такие как галактики, подвергающиеся действию гравитации, обретают полную единицу итоговой скорости тогда, когда гравитация ослабляется до отрицательных уровней огромными расстояниями. Итоговая скорость на небольших расстояниях – это результирующая двух противоположных движений. Если расстояние уменьшается с огромных величин, итоговое движение наружу тоже уменьшается, и в какой-то момент (**гравитационный предел**) два движения достигают равенства, и итоговая скорость равна нулю. Внутри гравитационного предела итоговое движение – это движение вовнутрь со скоростью, которая увеличивается при уменьшении действующего расстояния. Независимые поступательные движения, если таковые присутствуют, изменяют результирующую двух базовых движений.

Совокупности материи меньше, чем галактики, пребывают под гравитационным контролем больших единиц и не демонстрируют той же прямой связи между расстоянием и результирующей скоростью, характеризующей галактики. Однако, невзирая на размер совокупности, действуют те же два противоположно направленных движения, и равновесие, к которому они приходят, может осознаваться в ряде астрономических феноменов. Хороший пример – шаровые звездные скопления. Такие скопления представляют собой огромные совокупности звезд, вплоть до миллиона или больше, почти сферической структуры, которые наблюдаются в отдаленных регионах больших галактик. Длительное существование такого скопления до сих пор не имеет никакого убедительного объяснения. Известна лишь одна сила – гравитация, а **равновесие не может устанавливаться без присутствия одинаково сильного антагониста**. В астрономии роль антагониста часто играют силы вращения, но такие скопления обладают небольшим вращением. Допускалось также динамическое равновесие, как у газа, но газовая сфера – структура неустойчивая, если ничем не ограничена. На основании того, что известно сейчас, скопление бы либо относительно быстро рассеялось, либо сжалось в одну центральную массу. Такого не происходит. **Из-за отсутствия объяснения, астрономы положили проблему на полку до лучших времен.**

Сейчас, движение наружу естественной системы отсчета предлагает упущенный ингредиент. Каждая звезда пребывает вне гравитационных пределов своих соседей и, следовательно, обладает результирующим движением наружу от них. Одновременно, все звезды подвергаются влиянию гравитации скопления в целом. У относительно небольшого скопления гравитационного движения вовнутрь, к центру, не достаточно для удерживания скопления вместе, но по мере увеличения размера скопления гравитационное влияние на внешние звезды соответственно возрастает. У очень большой совокупности, такой как шаровое скопление, результирующее движение внешних звезд – движение вовнутрь, действующее против движения наружу внутренних звезд и удерживающее все звезды в положениях равновесия.

Как только понимается природа равновесия скопления, становится очевидным, что те же соображения относятся и к галактикам, хотя силы вращения таких более сложных структур модифицируют результаты. При рассмотрении в противном случае необъяснимых свойств галактической структуры учитывается существование скалярного движения равновесия. Например, минимальное наблюдаемое разделение между скоплениями во внешних регионах Галактики (кроме двойных или множественных звездных систем) составляет более двух световых лет, расстояние, непостижимое без какого-то особого препятствия к более тесному сближению. Существование расстояния равновесия, подобного тому, которое имеется у шаровых скоплений, сейчас предоставляет объяснение. **Факт, что звезды занимают положения равновесия, а не движутся свободно в межзвездном пространстве, тоже придает галактической структуре характеристики вязкой жидкости.** Это объясняет ряд доселе трудно понимаемых эффектов, таких как ограничение количеств высоко энергетичной материи в центральных частях некоторых галактик.

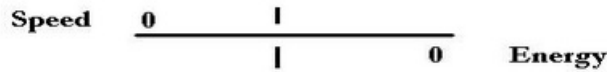
Единицы поступательного движения, которые используются для создания скоростей в более высоких диапазонах, являются скалярными единицами наружу, наложенными на движение равновесия, существующее на скоростях ниже единицы, как показано в комбинации (5) рисунка. Максимальный диапазон двух единиц в одном измерении включает одну единицу скорости, s/t , от нулевой скорости до скорости равной единице, и одну единицу обратной скорости, t/s , от единицы скорости до нулевой обратной скорости. Сейчас будет удобно определять **инверсную скорость как энергию**. Такое определение не играет роли в развитии мысли в оставшейся части данного труда, поэтому под “инверсной скоростью” читатели могут понимать “энергию”, когда этот термин будет появляться в последующем обсуждении. Причина использования термина “энергия” – сохранение единообразия терминологии с предыдущими теоретическими публикациями. Как неоднократно подчеркивалось на предыдущих страницах, данный труд чисто фактический и не зависит от какой-либо теории, но следствия идентичны соответствующим результатам теоретического исследования. Ввиду того, что во многих отношениях основанные на фактах выводы конфликтуют с ныне принятой физической теорией, и ради выполнения такого исследования, желательно пользоваться терминологией, разработанной в теоретических публикациях.

Тем, кто может посчитать, что использование термина “энергия” в таком значении определенно диктуется конфликтом с уравнением кинетической энергии, в котором энергия меняется как квадрат скорости, а не связана с ней инверсно, следует заметить, что энергия меняется не только в соответствии с v^2 , а в соответствии с mv^2 . Как мы уже обнаружили, **масса – это измерение распределенного скалярного движения**. Следовательно, $m v^2$ – это сложное движение, движение движения. **В таком контексте энергия – это скорость массы.** Поскольку в данном труде мы не предпринимаем попытки развития теории движения, мы не устанавливаем эквивалентность сложного движения и инверсии простого скалярного движения. Но статус mv^2 как сложного движения означает, что в современной физической теории (не осознающей такой вид движения) нет ничего, указывающего на то, что

присутствие термина v^2 в уравнении энергии не соответствует определению инверсной скорости как энергии. Это все нужно знать для нынешних целей.

Единица скорости и единица энергии (обратная скорость) эквивалентны, поскольку в обоих случаях отношение пространства-времени равно $1/1$ и естественное направление одно и то же; то есть оба направлены к единице – исходному уровню скалярного движения. Но они направлены противоположно, если за уровень отсчета принимается либо нулевая скорость, либо нулевая энергия. Как указано на диаграмме В, нулевая скорость и нулевая энергия в одном измерении отделены друг от друга эквивалентом двух полных единиц скорости (или энергии).

Диаграмма В



В предыдущих параграфах мы имели дело с целыми единицами. Однако в реальной практике большинство скоростей пребывает где-то между величинами единицы. Поскольку дробных единиц не существует, скорости возможны лишь за счет обратного отношения между скоростью и энергией, что делает энергию $n/1$ эквивалентной скорости $1/n$. Хотя простая скорость меньше единицы невозможна, скорость в диапазоне ниже единицы можно создать прибавлением к единице скорости единиц энергии. По причинам, которые требуют теоретического объяснения и, следовательно, выходят за пределы нашей фактической презентации, величина $1/n$ меняется из-за условий, при которых она существует в пространственной системе отсчета и появляется в разной математической форме, обычно $1/n^2$ (на самом деле, $[1/n]^2$).

В этой связи следует указать, что данный труд не объясняет причин, почему вещи такие, какие они есть; это задача [фундаментальной теории](#). Когда причины являются необходимыми следствиями известных фактов, они, конечно, включались в другой фактический материал, в противном случае результаты наблюдений принимаются такими, как они обнаруживаются. В рассматриваемом случае, выражение второй степени $1/n^2$ хорошо установлено эмпирически, появляясь в многочисленных наблюдательно подтвержденных соотношениях.

Как уже отмечалось, если за уровень отсчета принимается либо нулевая скорость, либо нулевая энергия (единица скорости и единица энергии направлены противоположно), скалярное направление эквивалента скорости $1/n^2$, созданное прибавлением энергии, противоположно скалярному направлению реальной скорости. И итоговая скорость в регионе ниже уровня единицы после такого прибавления равна $1 - 1/n^2$. Движение с данной скоростью часто появляется в комбинации с движением $1 - 1/m^2$, обладающим противоположным векторным направлением. Тогда итоговый результат составляет $1/n^2 - 1/m^2$, выражение, которое будет пониматься как отношение Ридберга, отношение, определяющее спектральные частоты атома водорода – возможные скорости атома водорода.

При увеличении прикладываемой энергии n итоговая действующая скорость $1 - 1/n^2$ возрастает. Но поскольку предельная величина этого количества равна единице, с помощью обратного процесса прибавления энергии превысить единицу скорости (скорость света) невозможно. В этом смысле мы можем согласиться с выводом Эйнштейна. Однако **его допущение, что скорости больше скорости света невозможны, ошибочно, поскольку нет ничего, что препятствовало бы непосредственному прибавлению одной или двух полных единиц скорости в других скалярных измерениях**. Как мы видели в главе 4, это значит, что имеются три диапазона скорости, определенные в этой главе как 1 - x , 2 - x и 3 - x .

Благодаря наличию трех диапазонов с разными соотношениями пространства и времени представляется удобным иметь конкретную терминологию, позволяющую их различать. В последующем обсуждении мы будем пользоваться терминами *низкая скорость* и *высокая скорость* в их обычном значении, но будем относить их только к региону трехмерного пространства – региону, в котором скорости равны 1 - x . Регион, в котором скорости составляют 2 - x , то есть больше единицы, но меньше двух, будет называться *промежуточным регионом*, а соответствующие скорости будут обозначаться как *промежуточные скорости*. Скорости в диапазоне 3 - x будут называться *сверхвысокими скоростями*.

Ввиду того, что три скалярных измерения не зависят друг от друга, двухединичный диапазон между нулевой скоростью и нулевой энергией относится к каждому из трех измерений индивидуально. Тогда общее разделение между нулевой скоростью и нулевой энергией на трехмерной основе составляет шесть единиц скорости (или энергии). Середина, отделяющая материальный (пространственный) сектор от космического (временного) сектора, - это три единицы. Однако на практике ни результирующая скорость, ни результирующая энергия не превышают уровня двух единиц из-за влияния гравитации. Данное положение иллюстрируется диаграммой С, демонстрирующей соотношения между скоростями и энергиями двух секторов.

Диаграмма С
Скалярные единицы скорости и энергии

1.	Материальный сектор	$pru s=0$	0	1	2	3		
2.	сектор	$pru s>1$	1	2	3			
3.	Природная система		1	2	3	(2)	(1)	(0)
4.	Космический сектор	$pru t>1$			(3)	(2)	(1)	
5.	сектор	$pru t=0$		(3)	(2)	(1)		

Средняя линия диаграммы (номер 3) показывает общие скорости и энергии (в скобках), с тремя единицами либо скорости, либо энергии в качестве середины. При отсутствии гравитации, (на основе единицы индивидуальной массы) на любом расстоянии выше соответствующего единице скорости или на любом инверсном расстоянии, выше соответствующего единице энергии (линии 2 и 4), действующие скорости те же, что и на линии 3. Верхняя (1) и нижняя (5) линии демонстрируют результирующие величины с включенной гравитацией.

Значимость данной диаграммы в том, что она показывает следующее: действующий максимум результирующей скорости (или энергии) составляет не три единицы, середина между нулевой скоростью и нулевой энергией, а две единицы. Из наблюдений мы знаем, что при обычных (низких) скоростях материального сектора плотность материи в пространстве достаточно велика, чтобы подвергать все совокупности влияниям гравитации. В свете

обратной взаимообусловленности можно прийти к выводу, что то же справедливо и для плотности во времени в космическом секторе. Движение в пространстве не меняет плотности в пространстве и наоборот. Отсюда следует: когда результирующая скорость в пространстве (скорее поступательная, чем гравитационная) достигает двух единиц (линия 2), гравитация во времени становится действующей, и движение происходит на уровне (3) на энергетической основе (линия 5).

Подводя итог предыдущему обсуждению, мы можем сказать, что физическая вселенная намного обширнее, чем осознавалось до сих пор. Регион, который можно точно представить в пространственной системе отсчета, далек от того, чтобы быть единственным в физической вселенной. Имеется и еще один одинаково большой и одинаково стабильный регион, который невозможно представить в любой пространственной системе отсчета, но можно корректно представить в трехмерной временной системе отсчета. **Между двумя регионами стабильности имеется большая, относительно нестабильная переходная зона. Феномены этой переходной зоны нельзя точно представить ни в пространственной системе отсчета, ни во временной системе отсчета.**

Более того, на каждом конце диапазона скорость-энергия имеется еще один регион, который определяется не границей единицы скорости, а границей единицы пространства или единицы времени. В крупномасштабных феноменах движение во времени происходит лишь на высоких скоростях. Но поскольку переход от движения в пространстве к движению во времени – это результат обратной взаимообусловленности пространства и времени, подобные инверсии происходят и тогда, когда величина пространства, вовлеченного в движение, падает ниже уровня единицы. Здесь движение в пространстве невозможно, поскольку меньше единицы пространства не существует, но эквивалент движения в пространстве можно создать прибавлением движения во времени, поскольку энергия $n/1$ (n единиц энергии) эквивалентна скорости $1/n$. Это регион внутри единицы пространства, как мы его назвали, регион времени, поскольку все изменения, которые в нем имеют место, происходят лишь во времени. Он параллелен аналогичному региону пространства на другом конце диапазона скорость-энергия. Здесь эквивалент движения во времени создается внутри единицы времени посредством прибавления движения в пространстве.

Как мы только что видели в связи с комбинацией скоростей и энергий для создания результирующих скоростей ниже единицы, математическое выражение скоростного эквивалента величины энергии может принимать форму, отличную от выражения соответствующей скорости. Отличие в математике, наряду с заменой скорости на энергию, и представляет собой трудность, упомянутую в главе 3, имеющуюся у традиционной физической теории в определении феноменов сферы очень маленького в "реальных" терминах.

Если мы прибавим эти два мелкомасштабных региона к вышеописанным регионам, регионы скорость-энергия вселенной можно представить так:

Диаграмма D

Speed	0	1	2						Energy
	time only	3d space	scalar zone	3d time	space only				
			2	1	0				

Степень, в какой наш взгляд на физическую вселенную расширился посредством определения свойств скалярного движения, можно рассматривать с точки зрения того, что один столбец схемы, обозначенный "трехмерное пространство", является лишь частью целого, которое распознается традиционной наукой. Конечно, это единственный регион, доступный человеческому наблюдению. И огромное большинство физических феноменов, привлекающих внимание наблюдателей, является феноменами региона трехмерного пространства. Но трудности, с которыми ныне сталкивается физическая наука, не связаны со знакомыми феноменами; в основном они возникают в результате попыток иметь дело с вселенной в целом на основе допущений, что вне региона трехмерного пространства ничего больше не существует.

Наши результаты показывают, что **сейчас главные проблемы, с которыми сталкиваются современные физика и астрономия, произрастают из того, что наблюдение и эксперимент проникли в регионы, выходящие за рамки трехмерного пространства, которым ограничивают свое видение современные теоретики.** Феномены и сущности доселе неосознанных регионов физической вселенной взаимодействуют с феноменами трехмерного пространства только в широко рассеянных местах. Поэтому мы встречаемся с ними по одному и, казалось бы, в несвязанных местах. Для всесторонней оценки их значения необходимо осознать, что **все, казалось бы, изолированные феномены являются составляющими элементами обширной физической системы, в основном пребывающей вне достижения наших физических средств.**

Концепция феноменов, которые нельзя либо точно, либо совсем представить в трехмерной пространственной системе отсчета, бесспорно, неприемлема для многих людей, которые твердо придерживаются убеждения, что регион, определенный такой системой, – это все физическое существование. Это просто еще один пример антропоморфизма, не очень отличающийся от еще одного всеобщего убеждения, что Земля является центром вселенной. **Природа не обязана подчиняться тому, как человеческая раса воспринимает физические события.** И чтобы прогресс шел в сторону лучшего понимания естественных процессов, необходимо время и еще раз время для преодоления ограничений, которые люди пытаются накладывать на физические феномены. Расширение физической теории в регионы, находящиеся за пределами представления в традиционной пространственной системе, – это радикальное изменение. **Но факт, что такое расширение окажется необходимым, не будет сюрпризом для любого, кто знаком с историей науки.**

Как указывалось на диаграмме С, когда расстояние превышает 1,00, гравитационный предел, и, соответственно, гравитация перестают действовать, а ограничивающая величина 2 – x располагается на границе сектора. Любое дальнейшее прибавление к скорости приводит к переходу в космический сектор. Однако объект способен обретать поступательную скорость 3 – x и все же оставаться в материальном секторе до тех пор, пока противоположное гравитационное движение уменьшается до момента, когда результирующая общая скорость объекта достигает двух единиц.

До настоящего момента мы рассматривали последовательные единицы скорости как величины. Но этой основе все они эквивалентны. Однако как мы видели на диаграмме В, вторая единица в каждом скалярном измерении – это единица энергии, а не единица скорости. Она эквивалентна единице скорости по величине, но по отношению к нулевой скорости она инверсная и противоположна по направлению. Движение в таком диапазоне скоростей происходит во времени. Влияние переворота на уровне единицы – разделение двух секторов вселенной на регионы, в которых соотношение между естественной системой отсчета и произвольной пространственной системой отсчета меняется на границе каждого региона. Поскольку естественная система – это единственная

система, которой реально подчиняется вселенная, любой процесс, который по существу продолжается без изменения при переходе через границу региона, переворачивается в контексте произвольной фиксированной пространственной системы отсчета. Следовательно, каждый регион обладает своими специфическими характеристиками, если рассматривается в контексте пространственной системы отсчета.

Например, наблюдаемые характеристики движения в промежуточном регионе, сильно отличаются от характеристик движения в диапазоне скоростей ниже единицы. **Различия обуславливаются связью с системой отсчета, они не присущи самим движениям.** Если рассматривается само скалярное движение, имеются две одноединичные положительные величины одной и той же природы. То, что одно из движений имеет место в пространстве, а другое во времени, – результат их соотношения с единицей, естественным началом или нулевым уровнем.

Скорость 1 – x меньше единицы, она создает изменение положения в пространстве и не влияет на положение во времени (относительно естественного начала). Скорость 2 – x в промежуточном диапазоне больше единицы и создает изменение во времени. Дальнейшее прибавление скорости, переводящее движение в диапазон 3 – x , диапазон ультравысокой скорости, помещает его выше одномерного ограничения двух единиц, в единицу пространства второго измерения. Такое движение – это движение наружу в пространстве во втором измерении, хотя оно сохраняет движение наружу во времени в первом измерении. Как уже отмечалось, одновременное движение в пространстве и во времени невозможно. Но мы видели, что движение с энергией $n/1$ во времени эквивалентно движению со скоростью $1/n$ в пространстве. До тех пор, пока гравитационное влияние достаточно сильно для удерживания результирующей общей скорости ниже предела сектора двух единиц, движение в целом продолжается на пространственной основе. Следовательно, движение во времени, имеющее место в диапазонах скоростей 2 – x и 3 – x , пока результирующая скорость меньше двух единиц, – это движение в **эквивалентном пространстве**.

Верхние диапазоны скоростей дублируются на энергетической стороне нейтрального уровня. Соответствие диапазону промежуточной скорости – это диапазон промежуточной энергии с энергией 2 – x , где x – это дробный энергетический эквивалент n единиц скорости. В таком энергетическом диапазоне движение в целом продолжается во времени, до тех пор, пока результирующая общая энергия остается ниже уровня двух единиц. Поэтому движение в пространстве, имеющее место в диапазоне энергии 2 – x – это движение в **эквивалентном времени**.

Аналогично, компонент движения в диапазоне 3 – x , включающий движение во времени в одном измерении и движение в пространстве во втором измерении, продолжается как движение в эквивалентном времени, до тех пор, пока результирующая общая энергия остается ниже уровня, когда в пространстве начинает действовать гравитация. (**движение за пределами пространства и времени**; чем не физические определения Яви, Нави и Прави; прим. alexfl)

Подобно феноменам низкого энергетического диапазона, региона трехмерного времени, события, происходящие в двух верхних энергетических диапазонах, выходят за пределы наших наблюдений, и мы знаем их лишь по аналогии с соответствующими событиями на пространственной стороне нейтрального уровня. Однако события в верхних скоростных диапазонах создают некоторые наблюдаемые влияния. Исследование таких влияний будет следующей темой нашего обсуждения, и будет излагаться в главе 7.

Далее приводятся некоторые общие комментарии по поводу содержания настоящей главы. Во-первых, может показаться, что большое число и широкий масштаб выводов не пропорциональны основе, на которой они строятся, ввиду того, что установленной целью было выведение их из математических свойств обратнот взаимобусловленности. Однако следует помнить, что положение, приведенное в главе 5, таково: применение математических свойств к любому конкретному набору физических обстоятельств определяет физические свойства. Вопреки кажущейся простоте скалярного движения, оно подвергается широкому разнообразию таких физических обстоятельств по причине (1) существования положительных и отрицательных скалярных величин; (2) ограничения дискретными единицами; и (3) трехмерности физической вселенной. **Количество перестановок и комбинация этих факторов огромно.**

Второе положение, заслуживающее рассмотрения, – это логический статус выводов, сделанных в связи с феноменами регионов, промежуточных между регионом, представленным в традиционной пространственной системе отсчета, и соответствующим инверсным регионом. Эмпирически было обнаружено, что определенные вещи (пользуясь термином в широком смысле для включения сущностей и феноменов) существуют в физической вселенной. Они, особенно не осознанные до сих пор, составляют основу для развития мысли в данном томе. В ходе развития мы нашли, что определенные вещи должны существовать как следствие вещей, которые мы наблюдаем как существующие. Например, мы видели, что наблюдаемое существование фундаментальной силы требует существования фундаментального движения. Затем дальнейшее развитие следствий установленных фактов в обеих этих категориях раскрывает, что определенные вещи могут существовать. Обычно это бы не подразумевало, что они существуют, но в науке имеется одна влиятельная школа мысли, что в природе все, что может существовать (или происходить; с точки зрения природы, нет разделения между тем, что существует, и тем, что происходит), существует. Вот как выражает такую точку зрения К. Форд:

“Одно из элементарных правил природы таково: при отсутствии закона, запрещающего событие или феномен, они обязательно произойдут с некоторой степенью вероятности. Проще говоря, все, что может существовать, существует”.

В любом событии, можем ли мы утверждать, что некоторые физические объекты действительно достигают скоростей в промежуточных или ультравысоких диапазонах, или самое большее, что можно сказать, они способны достигать таких скоростей, все, что следует сделать для привнесения данных величин в физическую картину, – определить физические объекты, свойства которых совпадают со свойствами объектов, движущихся на скоростях, превышающих скорость света. Очевидно, что подобные объекты, если таковые существуют, являются астрономическими. Это вносит некоторые трудности в процесс определения. Во многих случаях объем наблюдательной информации крайне ограничен. “Что такое квазары? Никто не знает”, – говорит Геррит Версчур. Почему материя во вселенной собирается в галактики? Согласно М. Ризу: “Это самая вопиющая и базовая нерешенная проблема в астрономии”. И что еще хуже, неизвестная, но возможно значительная часть того, что ныне принимается за знание, на самом деле дезинформация. “Большинство, что известно сегодня, можно считать неопределенным, и все следует рассматривать со здоровым скептицизмом”.

Чтобы компенсировать скудность надежной информации о природе и свойствах отдельных астрономических сущностей, идентификации, основанные на сравнении с информацией, будут дополняться идентификацией целых классов объектов или феноменов. Например, целый класс компактных астрономических объектов будет определяться как материальные совокупности, высокая плотность которых возникает за счет одной и той же

причины: скорости компонентов в промежуточном диапазоне 2 – x. Аналогично, процесс объединения, наблюдаемый лишь в отдельных местах, будет определяться во всей своей полноте. Можно было бы сказать, что следующая глава, в которой будет сделано множество таких определений, будет сравнением свойств промежуточного региона, выведенного дедуктивно из фактических предпосылок, с соответствующим регионом астрономической вселенной. Главы 5 и 6 были посвящены развитию относящихся к делу фактов. Глава 7 будет целиком посвящена процессу идентификации.

Однако в ходе процесса идентификации мы будем продвигать свое понимание региона промежуточных скоростей еще на шаг вперед, что было невозможно в предыдущем обсуждении. Физические сущности, которые мы будем определять как движущиеся на скоростях выше единицы, являются активными участниками в крупномасштабной физической активности. Поэтому при исследовании и определении этих сущностей мы одновременно будем рисовать общую картину крупномасштабной деятельности вселенной.

[продолжение >>>](#)

[1](#) - [2](#) - [3](#) - [4](#)

Осознание своего несовершенства приближает к совершенству

Поделиться

Комментарии



Ваш комментарий...

Copyright © 2004-2020, alexfl





▶ Главная ▶ Карта сайта ▶ Археология Руси ▶ Древнерусский язык ▶ Мифология сказок

 Найти

Дьюи Б. Ларсон Факты, которыми пренебрегла наука

структура физической вселенной; по материалам издания
Dewey B. Larson "The Neglected Facts of Science"

ИНТЕРНЕТ:

[Гостевая сайта](#)
[Проектирование](#)

*Чтобы многого достичь,
надо от многого отказаться*

КОНТАКТЫ:

[отправить SMS](#)
 info@alexfl.ru
 [Internet-визитка](#)

рекомендуется в браузере
включить JavaScript

РЕКЛАМА:



7. АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ИДЕНТИФИКАЦИИ

изм. от 28.02.2014 г - ()
[<<< предыдущая](#)

Как объяснялось в предыдущей главе, для принесения полной значимости в доселе неосознанные физические факты, открытые в ходе систематического исследования природы и свойств скалярного движения, необходимо идентифицировать феномены, относящиеся к этим фактам, и интерпретировать их в свете новой информации. Сферы физической науки вне региона, представленного в традиционной трехмерной пространственной системе отсчета, в основном, относятся к астрономии, и ныне доступная информация требует изменений во взглядах, сейчас преобладающих в астрономии. Ввиду того, что в главах 5 и 6 многие доныне неосознанные факты значимой природы и их важные следствия выводились из фактических предпосылок и сейчас соотносятся с астрономическим знанием, отсюда вытекает необходимость важных изменений в астрономической мысли.

Поскольку они являются необходимыми следствиями вновь установленных фактов, изменения существующих идей обязательно произойдут, невзирая на отношение астрономического сообщества. Но интересно отметить, что астрономы уже осознали следствия существующих проблем и в значительной степени примирились с неизбежностью важных изменений. Вот как описывает ситуацию Харуит:

"Фундаментальная природа астрофизических открытий оставляет мало места для сомнений в том, что в период нескольких десятилетий большая часть современной теории должна быть радикально пересмотрена".

Общая тенденция в астрономических кругах – перестать винить физиков и присоединиться к Хойлу в призыве к "радикальному пересмотру законов физики". Вот некоторые утверждения, отражающие эту тему:

"Кое-где начинает возникать необычная мысль, что концепции физической науки, как мы оцениваем их сегодня во всей их сложности, могут оказаться неадекватными для научного описания судьбы вселенной".

"Весьма вероятно, что решение загадки квазаров будет включать фундаментальное новое мышление в сфере базовой физики, к которой мы привыкли со времен Альберта Эйнштейна".

"В настоящее время, так называемая "проблема с энергией" (в связи с энергией квазаров) широко рассматривается как самая важная нерешенная проблема в теоретической астрофизике. Некоторые считают, что окончательное решение придет лишь после того, как астрономы переписут некоторые законы фундаментальной физики".

Являются ли новые факты и их следствия "радикальным пересмотром законов физики" или нет – вопрос мнения. Ясно одно: они требуют радикального пересмотра современных идей в конкретных сферах астрономии. Они могут не быть предметом поиска астрономов, но нельзя ожидать, что главного изменения в основах можно достичь без значимого влияния на сверхструктуру, возведенную на этих основах. Поэтому не должно оказаться сюрпризом, что применение информации, представленной в предыдущих главах, приведет к значимой модификации преобладающих взглядов, как в физике, так и в астрономии.

Большинство астрономических феноменов полностью пребывает в пределах региона трехмерного пространства, следовательно, их можно представить в традиционной системе отсчета. Обычно осознается, что в данном регионе контролирующим фактором является гравитация. Как мы видели, **гравитация – это феномен вращения, вращательно распределенного скалярного движения**. Поскольку она направлена вовнутрь, она создает возрастающую концентрацию данного вида движения; то есть, совокупности материи в регионе трехмерного пространства непрерывно увеличиваются в размере. Астрономам придется постепенно осознать,

что это неумолимый процесс, доминирующая физическая ситуация (от субатомной частицы до галактики), и нижеприведенное утверждение Мартина Харута указывает на появление общего понимания:

“Сейчас, все, что нам нужно, – понимание физического механизма, вовлеченного в формирование галактики из первозданного газа, и ее последующей эволюции от ранней стадии до стадии, включающей внезапное создание колоссальной энергии, свойственной радиогалактикам и квазарам”.

Из наблюдения очевидно: когда вселенная пребывает на относительно ранней стадии развития, должен быть некий вид ограничения на процесс объединения под влиянием гравитации. В противном случае, как отмечал Эйнштейн: “Звездной вселенной уготовано остаться конечным островком в бескрайнем океане пространства”. Лоуэлл выражает ту же мысль так:

“Применение теории гравитации Ньютона, согласно которой притяжение между телами меняется обратно пропорционально квадрату расстояния между ними, к крупномасштабной структуре вселенной требовало бы, чтобы у вселенной был центр, в котором пространственная плотность звезд и галактик была бы максимальной. По мере удаления от центра пространственная плотность должна уменьшаться до тех пор, пока, наконец, на огромных расстояниях ее бы не сменил бесконечный регион пустоты”.

Ответом Эйнштейна на проблему, исходя из открытия постоянства скорости света, была разработка математического примирения конфликта посредством **специально выдуманной модификации геометрии пространства**. Необходимость любого такого сомнительного приема в рассматриваемой ситуации отпадает, если осознается, как в цитате Райла, что эволюционное развитие в сфере астрономии достигает пика в событиях, включающих крайне энергетичные процессы, и что на размеры совокупностей накладываются определенные ограничения. Отдельные объекты, самыми большими из которых являются звезды (или звездные системы), достигают верхнего предела где-то вблизи 100 солнечных масс. Во многих теоретических рассуждениях появляются “сверхзвезды” с намного большими массами, но они не получили наблюдательного подтверждения. Совокупности звезд, самыми большими из которых являются галактики, аналогично ограничены диапазоном ниже около 10^{12} или 10^{13} солнечных масс. Как выразился Хойл:

“По-видимому, галактики существуют до определенного предела и не выше”.

Корреляция энергетических событий с максимальным размером очевидна. Один класс сильных взрывов, известных как сверхновые, выявлен у горячих массивных звезд на верхнем конце главной последовательности. Также имеется свидетельство крайней активности у самого большого класса галактик: сильное излучение в широком диапазоне частот, испускание материи в виде облаков или струй, а в некоторых случаях определенное указание на катастрофические взрывы.

Как сейчас обстоят дела, из наблюдения мы не можем определить, является ли пространство Евклидовым или не Евклидовым. Но необходимость ухода от геометрии Евклида в целях решения проблемы, выраженной в высказываниях Эйнштейна и Лоуэлла, устраняется, когда осознается **существование пределов на размер**. Галактики и есть “конечные островки” в океане пространства, но только до ограниченной величины. Существование такого предела демонстрирует, что потеря массы при взрыве, характеризующая гигантские галактики, препятствует построению любых больших совокупностей.

Естественная природа испусканий из этих взрывов и из сверхновых еще не определенно установлена из наблюдения, но очевидно, что какая-то часть материи обретает очень высокие скорости. Сейчас истинная величина скоростей не известна. Допускается, что она не может превышать скорость света. Однако, как мы видели на предыдущих страницах, возможные скорости распространяются на намного более высокий диапазон. Поэтому было бы уместно исследовать влияния скоростей в диапазонах больше единицы (скорость света), поскольку они появляются в применении к принципам, установленным в предыдущих главах, и сравнить такие влияния с результатами наблюдений продуктов взрыва.

Все взрывные события создают продукты, движущиеся с низкой скоростью (меньше единицы скорости). Если силы взрыва изотропны, продукты испускаются во всех направлениях в виде расширяющихся облаков материи. Если силы анизотропны, некоторые или все продукты принимают форму определяемой совокупности, удаляющейся от места взрыва. В любом случае, они представляют собой феномены трехмерного региона и не проявляют активности в более высоких диапазонах скорости, которые мы сейчас исследуем. Сейчас нас волнуют быстро движущиеся продукты взрывов, достаточно сильных для того, чтобы придавать испущенным продуктам скорости больше скорости света.

Как говорилось в главе 6, движение в промежуточном диапазоне скоростей имеет место во времени (эквивалентном пространстве), а не в пространстве. Следовательно, материя, испускаемая в результате взрыва со скоростями больше единицы, принимает форму облака частиц, подобного облаку частиц, расширяющемуся в пространстве на более низких скоростях. Здесь следует иметь в виду, что разные скалярные движения объекта не зависят друг от друга. Из этого не обязательно следует, что если одно из них принимает инверсную форму (движение во времени, а не движение в пространстве), то все другие тоже обретают инверсный статус. То есть, имеют место не только феномены пространственного движения и инверсного движения, но и феномены промежуточного характера, у которых одно или более движений объекта обретает скорости, помещающие одни составляющие объекта в диапазоны, составляющие регион движения во времени, а другие остаются в регионе движения в пространстве. Например, движения компонентов объекта может происходить в промежуточном диапазоне, когда сам объект движется на низкой скорости.

Самый быстрый продукт взрыва одного из двух типов сверхновых пребывает в промежуточной категории. Это расширяющееся облако частиц, центрированное в месте взрыва (если силы взрыва изотропны, а наблюдение показывает, что обычно это так и есть) и идентичное расширяющемуся облаку частиц, движущемуся с низкой скоростью; за исключением того, что, поскольку частицы движутся с промежуточными скоростями, они расширяются во времени, а не в пространстве.

Из-за инверсии направления на уровне единицы расширение уменьшает эквивалентное пространство, размер облака, видимый в пространственной системе отсчета. Следовательно, если часть продуктов взрыва сверхновых обретает промежуточные скорости, чего можно ожидать в свете силы взрыва, тогда второй продукт является относительно небольшой совокупностью, мелкой звездой крайне высокой плотности с относительно высокой температурой поверхности. Пространственная скорость в целом, сообщенная продукту, равна нулю и положение в пространстве не меняется. Влияния промежуточной скорости взрыва внутренние. Внешне поведение звезды такое же, как у обычной звезды. Характеристики продуктов промежуточной скорости идентичны характеристикам наблюдаемой звезды белый карлик.

Идея уменьшения наблюдаемого размера физического объекта по причине расширения его составляющих в трехмерном времени, бесспорно, создаст концептуальные трудности для многих читателей, но не из-за нелогичности или иррациональности идеи, а потому, что она конфликтует с долговременным убеждением по поводу природы физических реалий. Это тот же вид ситуации, с которым вновь и вновь сталкивалась наука вот уже на протяжении нескольких тысяч лет. Такие идеи, как плоская Земля, “совершенная, не меняющаяся сфера в небесах, геоцентрическая вселенная, теплота как “субстанция”, “учение” о природе вакуума, спонтанное зарождение жизни и так далее, прочно укоренились в умах наших предков, как преобладающая концепция природы времени в наших умах сегодня. И так же как от этих идей отказались или уместно модифицировали, когда обнаружили свидетельство прямо противоположного, так и нынешние преобладающие допущения в связи со временем будут вынуждены измениться в результате фактов, раскрытых в исследовании скалярного движения. **Как только они выносятся на свет, они становятся явными и неопровержимыми, и у науки нет никакого другого выхода, кроме как приспособливаться к ним.**

Как будет демонстрироваться на последующих страницах, открытие скалярного движения, обеспечивающее новое объяснение свойств белых карликов, также будет объяснять широкое разнообразие других недавно открытых астрономических феноменов, включая те, которые не имеют объяснения в терминах современной астрофизической теории. Однако до исследования других феноменов, тем, кто еще беспокоится об идее переворота соотношения плотности, помогло бы, если бы мы рассмотрели ситуацию, в которой явно демонстрируется градиент инверсной плотности.

В нашем обычном опыте компоненты неоднородной жидкости разделяются согласно плотности, если ее постоянно не взбалтывать. Более тяжелые молекулы опускаются на дно контейнера, а более легкие собираются на поверхности. Тот же вид разделения имеет место у обычных звезд. Из-за вращения звезды могут возникать смещения, но обычно количества вращения достаточно для устранения разделения; оно просто уменьшает степень, с которой происходит разделение. С точки зрения гравитации центр звезды – это “дно”, и у обычных звезды самые тяжелые элементы обычно скапливаются в центральных регионах, а внешние слои обогащаются водородом, самым легким элементом. Поскольку водород является доминирующим компонентом звезды, трудно подтвердить ожидаемое небольшое количество обогащения, но ничего из известного не противоречит выводу, что происходит обычный вид разделения по плотности.

На основе приведенного объяснения структуры белых карликов, градиент плотности у таких звезд должен быть инверсным. Регион в центре звезды – это регион наибольшего сжатия во времени, что эквивалентно расширению в пространстве. Следовательно, центр звезды является регионом наименьшей плотности, а поверхностные слои обладают самой высокой плотностью. Поэтому поверхностные слои белого карлика сильно обогащены гелием, более тяжелым из двух главных составляющих звезды, а центр звезды – почти полностью водород.

Статья Джеймса Либерта в Ежегоднике Астрономии и Астрофизики за 1980 год предлагает информацию, необходимую для сравнения данных выводов с результатами наблюдения. Это сравнение явно в пользу существования градиента инверсной плотности. Либерт сообщает, что “более холодные богатые гелием звезды являются самым многочисленным видом белого карлика”, а некоторые имеют чисто гелиевые атмосферы. “Существование почти чисто гелиевых атмосфер, отличающихся широким разнообразием температур, долгое время оставалось загадкой”, – говорит он. Наличие градиента инверсной плотности у белых карликов разрешает головоломку. Гелий накапливается во внешних слоях потому, что эти регионы являются регионами самой высокой плотности у белых карликов.

Открытия в связи с концентрацией гелия впоследствии подтвердились сообщением Либерта о поведении элементов, тяжелее гелия, которые обычно собираются вместе как “металлы” в обсуждениях состава звезд. У таких звезд происходит втекание материи из окружения, содержание металлов в которой известно. Подобно гелию, входящие металлы преимущественно скапливаются в регионах наибольшей плотности, во внешних слоях белых карликов. Вот как описывает Либерт наблюдаемую ситуацию:

“Металлы в приращенном материале должны опускаться вниз, а водород оставаться в конвективном слое. Тогда предсказанное отношение металлы/водород должно быть равно или ниже солнечных (межзвездных) величин, в то время как звезды DF-DG-DK имеют соотношения кальций/водород равные или выше солнечных”.

И вновь, здесь, как и в случае распределения гелия, вердикт неоспорим. Большая концентрация более тяжелых элементов во внешних регионах бесспорно определяет их как регионы наибольшей плотности, результат, необъяснимый на основе традиционной физической теории. Либерт признает отсутствие никакого правдоподобного объяснения на основе современной астрономической мысли. Единственное допущение, которое он упоминает: приращение водорода могло блокироваться неким видом механизма; далеко идущая идея, не подтверждаемая наблюдением. Это позитивная демонстрация градиента инверсной плотности, который требуется для определения белых карликов как объектов, компоненты которых движутся со скоростями в промежуточном диапазоне. Легкие молекулы опускаются на дно (центр звезды), а тяжелые остаются наверху, что они и должны делать, если составляющие звезды расширяются во времени.

Белые карлики явились первым открытым классом компактных астрономических объектов. До следующего открытия прошло почти 50 лет. А пока для объяснения необычных характеристик белых карликов была сформулирована теория, основанная на ряде **специально выдуманных допущений**. Со временем на сцене появились следующие объекты этого класса, и теория белых карликов обрела безопасное место в астрономической мысли. Поскольку теория специально подгонялась к белым карликам, она оказалась не применимой к новым компактным объектам, квазарам, и для развития новой теории квазаров понадобилось приложить новые усилия (пока не увенчавшиеся успехом). Через несколько лет к группе присоединились пульсары, и вновь потребовалась очередная новая теория. К счастью для теоретиков, о базовых характеристиках пульсаров известно очень мало, и обнаружили, что теорию, основанную на предположительном существовании гипотетического класса объектов, называемых нейтронными звездами, можно распространить на объяснение большинства пунктов этого знания. Она была подогнана к большинству представителей класса компактных эмиттеров рентгеновских лучей, но другие представители данного класса оказались слишком большими, чтобы укладываться в пределы, вычисленные для белых карликов и нейтронных звезд. Тогда, чтобы справиться с этой ситуацией, была выдвинута гипотеза черных дыр.

Итак, чтобы объяснить разные астрономические проявления одного физического феномена – крайне высокой плотности – у нас есть растущее множество отдельных теорий: одна для белых карликов, одна для пульсаров, по крайней мере, две для эмиттеров рентгеновских лучей, несколько для плотных ядер особого вида галактик, и никто не знает, сколько для квазаров. Со временем, даже без новой информации, выведенной из нашего исследования, стало очевидным, что законченная исчерпывающая теория компактных объектов существенна для устранения крайнего разнообразия идей, относящихся к одному единственному феномену. Его общая характеристика – крайне высокая плотность, и вклад данного тома заключается в идентификации причины такой

плотности – скоростей в промежуточном диапазоне, между одной и двумя единицами скорости света. Такое объяснение применимо ко всем наблюдаемым типам компактных объектов, независимо от размера и от того, являются ли компоненты объекта частицами или звездами.

На основании нашего объяснения, **все компактные объекты являются продуктами взрыва**. Сейчас это признается астрономической мыслью, за исключением случая плотных ядер галактик, который все еще входит в категорию “загадки”. Ограничение подразумевает, что причина высокой плотности кроется в некоем аспекте процесса взрыва. Признается, что сильный взрыв может на самом деле оказаться комбинацией взрыва, направленного наружу, и взрыва, направленного вовнутрь, оставляющего компактный остаток на месте взрыва, но детали такого гипотетического процесса не ясны. Более того, **никто не удосужился объяснить, как направленный вовнутрь взрыв может создавать вид поступательных скоростей – наблюдаемых характеристик всех квазаров, большинства пульсаров и многих эмиттеров рентгеновских лучей**. Знакомая характеристика сильных взрывов, способная объяснить поведение всех компактных объектов – испускание скорости в диапазонах выше единицы; то есть, логичное объяснение, если принимаются в расчет свойства скалярного движения, описанные на предшествующих страницах.

Нам удалось идентифицировать взрыв, создающий белого карлика, как взрыв сверхновых, поскольку чтобы получить единственный продукт звездного размера, требуется единственная звезда. Имеется свидетельство наблюдения, указывающее на то, что происходят и взрывы, включающие галактики или большие сегменты галактики. Точная природа галактических взрывов и их продуктов еще открыта для множества вопросов, поскольку данные наблюдений неполные и трудные для интерпретации; но можно сказать, что интенсивность такого взрыва значительно больше, чем взрыва сверхновых, – намного меньшей совокупности материи. Таким образом, можно прийти к выводу, что максимальные скорости галактических испусканий значительно выше скоростей продуктов сверхновых, составляющих белых карликов, и пребывают в ультравысоком диапазоне. Также можно сказать следующее: поскольку галактики являются совокупностями звезд, а не совокупностями частиц, испускаемая материя будет частично состоять из **звезд**. Следовательно, точно так же, как продуктом промежуточной скорости взрыва звезды является звезда, продукт ультравысокой скорости взрыва галактики должен быть меньшей галактикой, галактическим фрагментом.

Более того, как мы обнаружили в главе 6, ультравысокая скорость обладает пространственным компонентом. **Вместо того, чтобы оставаться на месте взрыва, как это делает белый карлик, продукт галактического взрыва, галактический фрагмент, удаляется от места взрыва с высокой скоростью**. Хотя скорость самого взрыва пребывает в ультравысоком диапазоне с самого начала, результирующая скорость испущенного фрагмента остается на более низком уровне на значительный промежуток времени, поскольку гравитационное движение вовнутрь в измерениях взрыва должно преодолеваться до того, как скорость взрыва станет полностью действующей. В промежутке быстродвижущийся объект становится наблюдаемым.

А сейчас, давайте посмотрим, как этот фрагмент будет появляться наблюдению. Во-первых, можно сказать, что взрыв, передающий ультравысокую скорость фрагменту в целом, отдает часть своей энергии ускорению составляющих звезд. Бесспорно, скорости звезд меньше, чем скорость совокупности, но можно прийти к выводу, что, по крайней мере, часть их перейдет в следующий диапазон более низких скоростей, промежуточную скорость. На этом основании звезды фрагмента ультравысокой скорости, подобно частицам, из которых состоит белый карлик, расширяются во времени. Следовательно, такой продукт взрыва – галактика белый карлик, а не галактика звезд белых карликов, которая, кроме ее высокой скорости наружу, обладает характерными свойствами белых карликов – высокой энергетической плотностью и ненормально маленьким размером.

Такие характеристики белого карлика возникают за счет промежуточных скоростей звезд в испускаемом фрагменте. Некоторые дальнейшие отличительные свойства создаются ультравысокой скоростью фрагмента в целом. Как объяснялось в главе 6, ультравысокая скорость включает движение во времени (эквивалентном пространстве) в одном измерении и движение в пространстве в другом. Одно из скалярных измерений совпадает с измерением традиционной пространственной системы отсчета, и красное смещение фрагмента галактики отражает общую скорость в этом измерении. **Поскольку сюда входит половина скорости взрыва и обычная скорость рецессии за счет движения наружу естественной системы отсчета, красное смещение галактического фрагмента намного больше, чем красное смещение обычной галактики, находящейся на одном и том же пространственном расстоянии.**

Таковы свойства галактических фрагментов, испущенных на ультравысоких скоростях сильными взрывами, выявленные посредством фактической информации, представленной на предыдущих страницах. Сейчас мы хотим знать, имеются ли другие наблюдаемые объекты, обладающие такими же свойствами, и, следовательно, определенные как быстродвижущиеся продукты взрывов. Ответ ясен. Такому описанию отвечают объекты, известные как **квазары**; это, по-видимому, мелкие галактики или фрагменты галактик. Они необычно маленькие для объектов такого класса, выход энергии необычно высок относительно их размеров, а красные смещения намного выше красных смещений любых других известных объектов.

Происхождение красных смещений квазаров – это одна из самых спорных тем в современной астрономии. Огромное большинство астрономов принимают “космологическое” объяснение, приписывающее все красное смещение обычной галактической рецессии и помещающее квазары на очень далекие расстояния. Относительно небольшая, но стойкая группа инакомыслящих сомневается в данном выводе и утверждает, что эти объекты намного ближе – гипотеза, требующая, чтобы часть красного смещения создавалась чем-то другим, а не обычной рецессией. Споры продолжаются со времен обнаружения очень больших красных смещений, но вопрос далек от разрешения. Проблема в лобовом столкновении теории красного смещения с теорией генерации энергии. Если красные смещения космологические, тогда указанное испускание энергии настолько огромно, что к нему даже не приближается никакой известный процесс. С другой стороны, если квазары находятся ближе, так что можно объяснить такое испускание энергии, тогда для избыточного красного смещения следует найти другое объяснение. **Определенно, что-то здесь лишнее.** Одно или другое из двух ограничивающих допущений следует отбросить.

По какой-то причине, логику которой трудно понять, большинство астрономов верят, что альтернатива красному смещению требует пересмотра или расширения существующей физической теории. Аргумент, часто выдвигаемый против утверждений тех, кто склоняется в пользу космологического объяснения красных смещений таков: гипотеза, требующая изменения физической теории должна быть принята только как последнее средство. Вот что говорит по этому поводу Деннис Скиама:

“Моя точка зрения такова: при обсуждении таких локализованных феноменов придется тяжело потрудиться, чтобы уложить их в принятые законы физики. Новые законы следует вводить только после многих неудач”.

Скиама и его коллеги игнорируют то, что в данном случае в качестве последнего средства остается лишь одно. Если исключить модификацию или расширение существующей теории объяснения красных смещений, тогда существующая теория должна быть модифицирована или расширена так, чтобы объяснить генерацию энергии. Более того, энергетическая альтернатива намного более радикальна, поскольку требует не только существования какого-то абсолютно нового процесса, но и включает огромное увеличение в масштабе генерации энергии, намного выше известного. С другой стороны, все, что требуется в ситуации красных смещений, – неосознанный процесс. Этот процесс не призван объяснять ничего, выходящего за рамки способности процесса рецессии; он просто рассматривается для создания наблюдаемых красных смещений на менее удаленных пространственных расположениях. Даже без новой информации, полученной в результате исследования скалярного движения, должно быть очевидным, что альтернатива красного смещения обладает намного лучшими перспективами для решения спора между теорией красных смещений и теорией генерации энергии. Поэтому значимо то, что такое объяснение появляется из исследования скалярного движения.

Конечно, нам следует принимать мир таким, каким мы его находим; и здесь следует отметить, что как во многих примерах на предшествующих страницах, ответ, который появляется из развития следствий вновь установленных физических фактов, является самым простым и самым логичным. Ответ на проблему красного смещения даже не подразумевает разрыв, как ожидали бы астрономы сторонники космологического объяснения. Как они видят ситуацию, чтобы прибавить к красному смещению квазаров “не скоростной компонент”, потребуются новый физический процесс или принцип. А мы считаем, что не требуется никакого нового процесса или принципа.

Дополнительное красное смещение – это просто результат прибавленной скорости, скорости, которая до сих пор избегала осознания из-за неспособности быть представленной в традиционной пространственной системе отсчета.

Уменьшение расстояний до квазаров, когда в расчет принимается взрывной компонент красного смещения, также предлагает ответ на проблему, возникающую, когда открывается наличие отдельных частей определенных квазаров, удаляющихся со скоростями, которые на основе космологической теории расстояний во много раз превышают скорость света. Как сообщал Версчур: *“Это открытие вызвало фурор”*. Были выдвинуты несколько умозрительных объяснений, но “все ответы оказались неудовлетворительными”.

Ввиду того, что одним из ответов было утверждение, что “расстояния до квазаров, возможно, неверно определяются их красными смещениями”, ответ, который мы считаем корректным, таков: интересно отметить причину, по которой Версчур призывает отказаться от него. Если мы принимаем это объяснение, говорит он, тогда *“нам следует поставить под вопрос все измерения красных смещений и расширить модель вселенной”*. Такова типичная реакция на предложения модификации существующих теорий. Слишком часто подобные предложения отвергаются всем скопом в силу аргументов, основанных на общей ситуации, определенной существующей теорией, без рассмотрения вероятности, что новое предложение в корне меняет саму ситуацию, требующую модификации. В настоящем примере просто допускается, что **какие бы новые факторы не входили в определение красных смещений квазаров в контексте нового предложения, они применимы ко всем другим красным смещениям**. Нет причины, почему это должно быть истиной. Развитие данного труда демонстрирует, что это не так. Объяснение, полученное из фактических предпосылок, не влияет на любые красные смещения кроме красных смещений объектов, движущихся с ультравысокими скоростями. Такие красные смещения измерены только у квазаров.

Когда ситуация с квазарами проясняется, как указывалось выше, обнаруживается полное согласование между выводами исследования скалярного движения и главными основными свойствами квазаров. Накоплен большой объем эмпирической информации о разных деталях структуры и поведения этих объектов, но для объяснения деталей требуется теоретический анализ. Первые результаты такого анализа приводились в публикации 1971 года “Пульсары и квазары”. Они будут расширяться и обновляться в астрономическом томе данной серии, начиная с труда “Ничего кроме движения”, в котором будет представлено полное описание теории вселенной движения.

Объекты, известные как пульсары (за некоторыми возможными исключениями), обладают пространственными движениями наружу, что характерно для квазаров, но размерами, сравнимыми с размерами белых карликов. В свете сказанного в предыдущих параграфах, очевидно, что такая комбинация звездного размера и движения наружу может создаваться взрывом звезды, достаточно сильной для придания некоторым продуктам ультравысокой скорости. Вероятность, что это корректное объяснение происхождения пульсаров указывается существованием двух разных видов сверхновых, Тип I и Тип II, одна из которых значительно мощнее, чем другая.

Результаты исследования, приведенные в данном томе, не определяют причину взрыва сверхновых, кроме указания, что взрыв имеет место на ограниченной стадии эволюции звезды; то есть, на **пределе возраста или размера**. Корреляция взрывной активности галактик с максимальным размером говорит о том, что **галактики тоже подвергаются эволюционному пределу**, но есть основания полагать, что исходные события в случае галактик – это взрывы звезд, а не реальные галактические процессы. Одно такое указание появляется из ранее упомянутого свидетельства наличия плотных ядер в центральных галактиках. На основании информации, приведенной на предыдущих страницах, необычная плотность таких ядер возникает за счет той же причины, что и крайне высокая плотность белых карликов, квазаров и других компактных астрономических объектов; то есть, скорость в промежуточном диапазоне, между скоростью света и двойной скоростью света. Наша галактика имеет относительно небольшое ядро такой природы. Ближайший к нам гигант M 87 обладает большим и намного более плотным ядром. Излучение на радиочастотах, по-видимому, относящееся к активности ядра, демонстрирует аналогичную корреляцию с размером галактики.

Такой паттерн позволяет полагать, что накопление материи со скоростями в более высоких диапазонах начинается на ранней спиралевидной стадии и продолжается с ускорением, достигая пика у гигантских галактик, когда сдерживаемый материал прорывает сектор налегающей структуры галактики, как при взрыве бойлера. На этом основании можно ожидать примеры, когда быстродвижущийся материал в ядре накапливается быстрее, чем обычно, или галактика растет медленнее, чем обычно, так что прорыв происходит на более ранней стадии с менее сильными результатами. Такое поведение наблюдается у класса спиралевидных галактик, названных Сейфертами по имени первооткрывателя. Они испускают энергию со скоростью “в сто раз больше, чем общее испускание энергии из обычной галактики, подобной нашей”, в основном из мелких центральных ядер. Также представляется, в ядрах Сейфертов происходят “периодические взрывы, выбрасывающие осколки в окружающие регионы”.

Все эти наблюдения согласуются с умозрительным определением природы процесса взрыва в галактиках, обусловленного наличием плотных ядер у более старых галактик. Однако в контексте современной астрономической теории такое объяснение диктуется отсутствием известных средств удержания быстродвижущейся материи в ядре галактики. Ответ на эту проблему получен из установленных фактов в главе 6.

Определив квазары как продукты галактического взрыва, движущиеся на ультравысоких скоростях, который происходит, когда галактики достигают своего эволюционного предела, и подтвердив определение сравнением свойств, мы приблизились к пределу наблюдения. Открытия, что происходит с такими объектами за пределами этой стадии, нельзя проверить сравнением с данными наблюдений. Но факт, что результаты последовательных прибавлений наращений скорости, выведенные в главе 6, пребывающие в полном согласовании с наблюдениями (куда они могут проникнуть), является верным указанием на то, что они корректны и за пределами наблюдений.

На этом основании, поскольку влияние гравитации постепенно ослабевает, результирующая скорость квазаров продолжает увеличиваться и достигает уровня двух единиц. Как отмечалось в главе 6, это действующая граница сектора. В зоне границы движущийся объект подвергается влиянию и материального, и космического сектора. Он все еще концентрируется в пространстве и, следовательно, подвергается влиянию пространственных контактов и процессов, но гравитационные влияния имеют место во времени. Последующий путь объекта зависит от относительных величин противоположных влияний. Обычно **превалирует гравитация, и квазар входит в космический сектор, становясь ненаблюдаемым.**

Результат выхода квазара из зоны наблюдения на ограниченной результирующей скорости накладывает довольно резкое ограничение на срок жизни квазара и красное смещение. Существование такого ограничения осознается астрономами, но поскольку они еще не открыли скоростей взрыва и их результатов, они приписывают ограничение совсем другой причине. Как объяснял Мартин Райл:

“Двигаясь наружу, мы наблюдаем огромный избыток слабых радиоисточников. Но даже на таких более мелких интенсивностях мы находим внезапное изменение – радикальное уменьшение количества слабых источников. Оно настолько резкое, что нам следует допустить, что до какой-то эпохи в прошлом радиоисточников не было совсем”.

Это еще один пример уловки “другой альтернативы нет”, которую мы критиковали в связи с несколькими положениями в предыдущем обсуждении. Это просто не верно, что нам “следует допустить”, что до какого-то времени не было радиоисточников. Аналогично допущению Эйнштейна, что “другого пути нет” и другим подобным спорам, преобладающим в современной науке, это значит отсутствие альтернативы, обеспечивающей осознание всех элементов, определяющих ситуацию, к которой применяется допущение. Но теоретик обычно не прибегает к аргументу “альтернативы нет” до тех пор, пока дела не становятся совсем плохими. В таких примерах обычно оказывается, что неверно интерпретирована общая ситуация. В обсуждаемом случае анализ данных наблюдения указывал на то, что **все или почти все удаленные радиоисточники являются квазарами.** Наши выводы демонстрируют: **(1) что удаленные квазары распределены двухмерно, а не трехмерно; и (2) что за пределами расстояния, соответствующего пределу скорости в две единицы, квазары становятся ненаблюдаемыми.**

Феномены в диапазоне между единицей скорости и единицей энергии, промежуточных регионах, нестабильны, они стремятся вернуться к более низкой энергии или скорости – уровням трехмерных регионов. Как уже указывалось, пространственные силы иногда берут верх в пограничной зоне и создают уменьшение скорости, возвращая квазар или пульсар обратно в материальное окружение. Другие продукты взрыва, такие как белые карлики, обретают максимальные скорости в промежуточном диапазоне. Средняя скорость объектов на пространственной стороне нейтральной оси, материальном секторе, относительно низкая. Любой объект, покидающий пограничную зону на пространственной стороне, или недостаточно продвинувшийся для достижения этой зоны, подвергается влияниям окружения материального сектора. По этой причине он теряет скорость и постепенно опускается на уровень ниже единицы скорости, в регион трехмерного пространства. По существу, такие объекты возвращаются в диапазон низких скоростей в том же состоянии, в котором они его покидали. Они никогда не перестают быть материальными совокупностями.

Квазары и пульсары, достигающие скоростей больше двух единиц, следуют абсолютно другому пути. Значительное изменение на границе сектора – это гравитация, которая больше не действует в пространстве из-за расстояния, а действует во времени. **Переворот пространства-времени меняет факторы, определяющие стабильность совокупности.** Когда гравитация начинает действовать во времени, отдельные атомы или звезды, составляющие совокупность, начинают удаляться друг от друга в пространстве по причине движения естественной системы отсчета; сейчас им не препятствует гравитационное движение вовнутрь. Одновременно начинается процесс объединения во времени. В конце концов, совокупность перестает существовать в пространстве, и ее место занимает совокупность во времени.

Можно прийти к выводу, что средняя энергия в секторе движения во времени, космическом секторе, подобна средней скорости в секторе движения в пространстве, то есть, относительно низкая, ниже уровня единицы. Вновь прибывшие атомы, выброшенные взрывом в этот сектор, теряют энергию в результате взаимодействий с окружением. Со временем они падают ниже уровня единицы энергии и входят в регион трехмерного времени.

Как указывалось в главе 5, атомы материальных совокупностей, объединенные в пространстве, широко рассеяны во времени. Непрерывное испускание материи из материального сектора посредством взрывов создает непрерывное втекание рассеянной энергии в космический сектор. Под влиянием гравитации во времени, такая рассеянная материя постепенно собирается в космические звезды – объекты, атомы которых объединяются во времени, но широко рассеяны в пространстве. Звезды формируют скопления и галактики во времени, как их собратья делают это в пространстве. Такие совокупности достигают эволюционных пределов и взрываются. Некоторые взрывы достаточно сильны, чтобы испускать продукты с энергиями, переносящими их через границу в материальный сектор. Здесь процесс объединения материи, сейчас широко рассеянной в пространстве, начинается вновь, инициируя еще один цикл.

8. КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ

Любое рассмотрение крупномасштабной структуры и деятельности вселенной, аналогичное предпринятому в главах 6 и 7, неминуемо приводит к вопросам: как возникла вселенная, какой будет ее конечная судьба, и как имеющиеся физические процессы связаны с ее начальным и конечным состоянием. Все эти вопросы преимущественно относятся к отрасли знания, известной как космология. Изучение возникновения отдельно классифицируется как космология, но там, где имеется слишком мало доступной информации, отдельная классификация – уточнение несущественное, и ныне превалирует тенденция распространять космологические термины на всю сферу. В стародавние времена информация о космологических проблемах приходила исключительно из религиозных откровений, и, следовательно, не была открыта научному исследованию. Позже осознали кое-какое астрономическое знание, и современная научная космология считается ветвью астрономии.

В результате труда астрономов появились две общие теории. Обе они принимают то, что известно как Космологический Принцип, допускающий, что крупномасштабные аспекты вселенной кажутся одинаковыми при

наблюдении из всех мест в пространстве. Теория Устойчивого Состояния расширила данный принцип до того, что его создатели называют *Совершенным Космологическим Принципом*. Расширение допускает, что крупномасштабные аспекты кажутся одинаковыми при наблюдении из всех мест во времени. Теория Большого Взрыва отвергает более расширенный принцип и постулирует эволюционное развитие из более раннего в более позднее состояние. В самой теории это начальные и конечные условия. Вариант теории постулирует переворот в конце каждого эволюционного цикла, ведущий к нескончаемому колебанию между двумя крайностями.

Лишь некоторые аспекты каждой теории можно проверить наблюдением, поэтому все они крайне умозрительны. Относительная степень принятия меняется по мере незначительного увеличения данных наблюдения. В настоящий момент теория Устойчивого Состояния пребывает в упадке, поскольку в рамках теории ее сторонникам не удается найти приемлемые объяснения некоторым последним наблюдениям. Результаты данного труда указывают на то, что такие объяснения существуют, и если бы не тот факт, что результаты исключают теорию Устойчивого Состояния по другим причинам, она снова бы могла встать на ноги.

Важное наблюдение, которое должно быть готово объяснить любое предположение, – рецессия отдаленных галактик. Принимается Космологический Принцип или нет, также требуется объяснение наблюдаемой высокой степени единообразия в пространстве. Эти положения явно связаны с паттерном эволюции, каким бы он не был. Статус ныне предлагаемых других пунктов менее важен. Много шуму наделало недавнее открытие фонового излучения “абсолютно черного тела”. Но трудно сказать, почему способность теории объяснить существование такого излучения более значима, чем способность объяснить любую другую ныне неясную характеристику вселенной. Например, фоновое рентгеновское излучение, космические лучи, происхождение галактик или десятки других положений.

Способность теории объяснить какой-либо один из наблюдаемых феноменов – очко в ее пользу. Но при наличии слишком многих положений, которых она не может объяснить, признание конкретного феномена важным – большое преувеличение. Произошло следующее: поскольку ни одна из теорий не способна объяснить многое, значимость того, что теория Большого Взрыва имеет некий вид объяснения, вышла за рамки своей реальной значимости. Печальный факт в том, что хотя почти все, что происходит во вселенной, так или иначе связано с этой проблемой, ни одна из доселе выдвинутых теорий не обрела достаточно широкой базы, чтобы иметь дело с более чем незначительным количеством проблем.

Теория Большого Взрыва продвигает специально выдуманное допущение, что когда-то в прошлом все содержимое вселенной собиралось в ограниченном количестве пространства, и что по какой-то неизвестной причине произошел гигантский взрыв, выбросивший все или почти все содержимое в пространство на наблюдаемых ныне скоростях. Она не предлагает объяснения ситуации, существующей до гипотетического взрыва, или самого процесса взрыва. Теория принимает Космологический Принцип, но не имеет объяснения единообразия, которого требует данный принцип. Как отмечалось выше, существование недавно открытого фонового излучения, объяснение которого обеспечивается теорией, не так уж и важно с точки зрения проверки надежности теории, но оно возмечивает теорию над ее нынешним конкурентом. В современной астрономической мысли значимость такого преимущественно сильно преувеличена. Типичное общее отношение содержится в следующем комментарии из публикации 1980 года:

“Почему мы должны принимать на веру возникновение Вселенной в результате Большого Взрыва? Причина в том, что существование поля излучения ЗК несовместимо с теорией устойчивого состояния”.

Эта так называемая “причина” абсолютно нелогична. Правомочность теории должна устанавливаться утвердительно; она не может утверждаться посредством устранения известных конкурентов, поскольку никто не может сказать, сколько может существовать неизвестных соперников. Конечно, двум главным теориям уже выдвинут ряд альтернативных идей или вариантов. Ни одна из них не получила мощной поддержки, но само по себе их существование демонстрирует широко открытую природу проблемы.

Многие усилия были направлены на то, чтобы получить утвердительную поддержку теории эволюционного типа, такой как Большой Взрыв, посредством обнаружения разницы в плотности определенного класса астрономических объектов между близлежащими объектами и объектами, находящимися на огромных расстояниях. Излучение, достигающее нас сейчас из самых удаленных объектов в пределах диапазона наблюдения, испускалось в более раннюю эру, когда, согласно данному виду теории, плотность была гораздо больше, чем сейчас. Некоторый успех в данном предприятии достигается посредством подсчета радиоисточников. Представляется, подсчеты демонстрируют, что таких тусклых источников намного больше, чем следовало ожидать на основе постоянного распределения; это подтверждает допущение, что источники отодвигались друг от друга в промежуточный период времени. Однако значимость наблюдений ставилась под вопрос, поскольку большинство, если не все источники оказывались квазарами. Современное понимание астрономами этих объектов слишком ограничено, чтобы придавать ученым большую уверенность в доводах, основанных на допущениях о свойствах квазаров. Информация, представленная в предыдущих главах, демонстрирует: такой скептицизм обоснован, поскольку указывает на то, что допущение трехмерного распределения, на основе которого вычисляется плотность, не уместно в случае отдаленных квазаров.

Аргументы в пользу теории Большого Взрыва (в отличие от аргументов против ее соперника, теории Устойчивого Состояния, которая будет исследоваться кратко) можно суммировать следующим образом:

1. Она объясняет (объяснение так себе, поскольку является чисто специально выдуманным допущением) рецессию отдаленных галактик.
2. Она согласуется с наблюдаемым крупномасштабным единообразием вселенной.
3. Она предлагает объяснение фонового излучения абсолютно черного тела.

Аналогичный итог в пользу теории Устойчивого Состояния состоит из следующих положений:

1. Она объясняет (аналогичное так себе объяснение, поскольку отсутствуют детали) рецессию галактик.
2. Она согласуется с крупномасштабным единообразием вселенной.
3. Она содержит в себе пространственно-временную симметрию Совершенного Космологического Принципа.

Самой потрясающей характеристикой обоих перечней является то, как мало они объясняют в раскрытии такой важной темы. Версчур видит ситуацию так: “Бесспорно, мы знаем очень мало о космологических вопросах, поставленных так давно”. В результате, доводы в пользу любой теории выдвигаются исключительно на основе того, какие положения можно выдвинуть против оппонента. Перечень негативных свидетельств чудовищен.

Большой Взрыв:

1. Фундаментальная предпосылка теории – целиком и полностью **специально выдуманное допущение**.
2. Теория не предлагает объяснения своих базовых элементов. Не рассматриваются ни предшественники постулированного взрыва (конкретные обстоятельства, предположительно существующие во время события), ни механизм, посредством которого запускается само событие.
3. Масштаб вовлеченных величин выходит за рамки опыта или даже обоснованной экстраполяции опыта.
4. Не предлагается объяснение степени изотропии, ныне наблюдаемой во вселенной.
5. Теория не обеспечивает объяснения большого числа физических феноменов, напрямую связанных с эволюцией гипотетических продуктов взрыва (кроме фонового излучения).
6. Она не проверяема из-за отсутствия деталей.

А вот аргументы против теории Устойчивого Состояния:

1. Теория нарушает законы сохранения, требуя непрерывного создания материи.
2. Она не предлагает механизма, посредством которого вновь созданная материя может приводить в действие силу, которая предположительно вызывает движение наружу уже существующей материи.
3. Она не предлагает механизма удаления старой материи из системы, чтобы поддерживать возрастное распределение на постулированном постоянном уровне. (Предполагается, что старые галактики исчезают за "горизонтом времени". Но даже если это допускает их удаление из системы – допущение, покоящееся на довольно шатком фундаменте, – оно служит цели лишь до тех пор, пока галактика, из которой наблюдается горизонт времени, не становится самой старой. Впоследствии возраст самой старой галактики в наблюдаемой системе непрерывно возрастает.)
4. Она не предлагает объяснения огромного ряда физических феноменов (включая фоновое излучение), непосредственно связанных с эволюцией от рассеянной вновь созданной материи до старых удаляющихся галактик.
5. Из-за отсутствия деталей, она не проверяема.

Ясно, что свидетельство поддержки любой из этих теорий абсурдно неадекватно для подтверждения. Но из-за тенденции к отходу от суждения на основе аргументов против одной или другой, сильной в обоих случаях, недавнее открытие фонового излучения сдвинуло равновесие в пользу Большого Взрыва. Вот как описывает Джей Пасачофф преобладающее отношение в астрономических кругах:

"Сейчас почти все астрономы считают установленным, что обнаруженное излучение могло быть создано в результате большого взрыва".

Это особенно вопиющий пример уловки "другого пути нет", описанной в главе 3. Сначала допускается, что, поскольку фоновое излучение не объяснено в терминах теории Устойчивого Состояния, оно вообще не может быть объяснено. Это чистый абсурд. Должно быть очевидным, что никто не может сказать, что невозможно, а что нет в незаконченной теории такого вида. Имеется еще меньшее оправдание, как для допущения, так и для вывода, что никакая другая космологическая теория не постижима.

Некоторые наблюдатели видят слабость теории Большого Взрыва и выдвигают еще более осторожные утверждения:

"Даже если общая картина (Большой Взрыв) соответствует тому, что известно в данный момент, это еще не основание слишком полагаться на ее корректность, хотя бы в самых общих чертах".

"Никто, знакомый с искажениями астрофизиками-теоретиками в попытке интерпретировать последовательные наблюдения нескольких прошедших десятилетий, не выказал достаточной уверенности, что решение в пользу горячего большого взрыва было бы окончательным словом в космологии".

В любом событии аргумент "другого пути нет" сразу же и полностью отпадает, когда, как в данном случае, предлагается предположительно невозможная альтернатива. Подчеркивая абсурдность аргумента "единственный путь": оказывается, альтернативное объяснение фонового излучения, предложенное настоящим развитием, уже выдвигалось Фредом Хойлом так, что укладывалось в рамки теории Устойчивого Состояния. Предположение Хойла, конечно, специально выдуманное допущение, привлечшее скудное внимание его оппонентов, говорило, что фоновое излучение приходит из невидимого региона вселенной. По существу, это тот же вывод, полученный дедуктивно из предпосылок в данном труде.

Сейчас новая фактическая информация, полученная на основе исследования скалярного движения и изложенная на предыдущих страницах данного тома, позволяет свести воедино фактическую альтернативу и существующие неудовлетворительные космологические теории (новое понимание, как мы можем его назвать), чтобы отличить ее от теории. Космологические вопросы так долго оставались сферой умозаключения и теории, что многим людям (особенно астрономам) трудно поверить в то, что к некоторым из самых значимых проблем сейчас можно подходить с фактической точки зрения. И все же, даже частичное рассмотрение выводов, сделанных на основании чисто фактических предпосылок на предыдущих страницах, будет демонстрировать, что они напрямую уходят в сердце главных космологических проблем. Например, Большой Взрыв автоматически опровергается открытием, что рецессия галактик происходит по иной причине. Другие факты, открытые изучением скалярного движения, и необходимые следствия этих фактов аналогично служат ориентирами, с помощью которых мы можем проследить эволюционный путь, которому на самом деле следует содержимое вселенной. Путь, определенный таким образом, во многих отношениях отличается от хода событий, отраженного в современной астрономической теории, но он пребывает в полном согласовании с результатами наблюдения, каким и должно быть чисто фактическое развитие.

А сейчас давайте рассмотрим **главные фактические открытия, относящиеся к проблемам космологии**.

1. Благодаря обратному соотношению между пространством и временем в скалярном движении, имеется инверсный сектор вселенной, в котором движение имеет место во времени, а не в пространстве. Следовательно, все феномены скалярного движения в трехмерном пространстве дублируются в космическом секторе, секторе движения во времени.
2. У галактик существует ограничение на размер. И, по крайней мере, некоторые из них, достигая ограничения, взрываются и испускают фрагменты, известные как квазары, на скоростях в ультравысоком диапазоне, в 2-3 раза больше скорости света.
3. Когда благодаря расстоянию замедляющее влияние гравитации уменьшается до того, чтобы делать результирующую скорость квазара выше двух единиц (вдвое больше скорости света), гравитационное влияние переворачивается, и составляющие квазара рассеиваются в трехмерном времени (космическом секторе вселенной).
4. Влияние взрыва и его последствий выражается в преобразовании количества материи из состояния, в котором она высоко сконцентрирована в пространстве, в состояние, в котором она широко рассеяна во времени.

5. Из обратного соотношения пространства и времени следует, что имеет место и перевернут вышеупомянутых процессов, когда преобразование количества материи идет из состояния, когда она высоко сконцентрирована во времени, в состояние, в котором она широко рассеяна в трехмерном пространстве.

Следовательно, мы находим, что из космического сектора в материальный сектор происходит непрерывное втекание широко рассеянной материи. Представляется довольно очевидным, что входящую материю можно отождествить с космическими лучами, но подобная идентификация не обязательна для развития мысли на последующих страницах. Здесь существенное положение в том, что втекание материи имеет место в определенной дисперсной форме.

Таким образом, на чисто фактической основе мы идентифицировали исходное состояние материи в материальном секторе вселенной, секторе, доступном наблюдению. Такая материя приходит в виде базовых единиц, которые мы определяем как атомы и субатомные частицы. Также мы определили конечную стадию материи в материальном секторе как сильно сконцентрированную пространственно у массивных галактик. Отсюда следует, что существенный процесс в этом секторе, процесс, посредством которого материя переводится из исходного состояния в конечное состояние, – процесс соединения.

Из наблюдения мы знаем, что **существуют три процесса соединения**. Некоторые **субатомные частицы и примитивные атомы комбинируются для формирования больших атомов** (атомов более тяжелых элементов). **Рассеянный материал уплотняется в звезды**, захватывая тяжелые элементы, образовавшиеся в период уплотнения. Затем **звезды соединяются в скопления и галактики на фоне продолжения двух других процессов**. Будет удобнее исследовать данные процессы в обратном порядке.

Согласно нашим открытиям, главная роль в процессе соединения отводится гравитации. На этом основании эволюционная стадия определяется размером совокупности. Отсюда следует, что **первичным продуктом процесса соединения является самое маленькое самодостаточное шаровое скопление, за ним следуют разные виды галактик в порядке размера**.

Здесь мы вступаем в прямой конфликт с существующей астрономической теорией. Ныне считается, что галактики в их современной форме сформировались из исходного материала вселенной. И все они примерно одного возраста. Вот какое объяснение предлагают Джастроу и Томпсон:

“Согласно современным идеям в астрофизике, во вселенной первоначально родились галактики, а уже затем внутри галактик появились звезды. Главная причина такого убеждения в том, что и в настоящее время можно видеть формирование звезд из газа и пыли внутри галактик. Если бы все звезды формировались первыми, а затем собирались бы для последующего образования галактик, тогда сегодня не происходило бы формирования звезд”.

По-видимому, большинство астрономов убеждено, что звезды формируются в определенных местах в галактиках, как указывается в вышеприведенном утверждении, но как утверждали многие из них, нет реального свидетельства, подтверждающего такое убеждение. Например, И. Шкловский характеризует “проблему формирования звезд” как до сих пор пребывающую в “сфере чистого умозаключения”. Саймон Миттон говорит, что это “почти полная загадка”. И даже если в каких-то местах галактик и происходит какое-то формирование звезд, отсутствует свидетельство того, что данный процесс распространяется на всю или больше, чем на небольшую часть общего формирования звезд. Следовательно, вывод, выраженный в вышеприведенной цитате, – не более чем умозрительный.

Процесс формирования галактики еще умозрительнее, чем процесс формирования звезд. У. Маккри указывает: “Мы еще не знаем, как подступиться к проблеме”. Л. Джон дает свою оценку нынешней ситуации:

“Энциклопедии и популярные астрономические книги полны правдоподобных сказок уплотнения из вихрей, турбулентных газовых облаков и тому подобного, но печальная истина в том, что мы не знаем, как возникают галактики”. Два последних развития окончательно уничтожили ту небольшую поддержку современных идей о формировании галактики, основанных на ранней стадии наблюдательного знания. Первое – растущее свидетельство галактического “каннибализма” М. Риз указывает, что преобладающие идеи не согласуются с новой информацией. “Ничто не может оправдать рассмотрение галактики как замкнутой изолированной системы”, – говорит он и цитирует свидетельство:

“Можно видеть много примеров, когда галактики сталкиваются и сливаются друг с другом, и в таких крупных скоплениях как Сомы большие центральные галактики поглощают своих более мелких соседей. Возможно, через несколько миллиардов лет подобная судьба постигнет нашу галактику Млечный Путь и галактику Андромеды, превращая локальную группу в единую аморфную эллиптическую галактику. Вероятно, многие крупные галактики, особенно так называемые галактики CD в центрах скоплений, являются результатами подобных слияний”.

Второе открытие последних лет – изобилие мелких эллиптических и нерегулярных галактик. Большинство наблюдений галактик выполнено на больших объектах, поскольку видимы лишь самые близкие мелкие галактики. Совсем недавно внутри Локальной Группы обнаружено большое число дополнительных карликовых галактик, увеличивая и без того высокое отношение эллиптических галактик к спиралевидным галактикам в регионе, самом доступном наблюдению. Это подчеркивает степень, в какой предыдущие выводы формировались влиянием отбора. Как отмечалось в 1980 году, сейчас начинает осознаться, что карликовые эллиптические галактики “могут оказаться самым распространенным видом галактики во вселенной”.

Значимость изобилия карликовых галактик, содержащих от миллиона до 100 миллионов звезд типа шаровых скоплений, в том, что оно заполняет пробел между галактикой и скоплением. Сейчас нет никакой веской причины рассматривать их как два разных класса объектов. “Мы видим отсутствие резко выраженной разницы между галактиками и шаровыми скоплениями”, – признает Харуит. **Шаровое скопление – это тоже галактика, галактика, можно сказать, в юношеском возрасте.** Такие скопления являлись исходными звездными совокупностями, из которых посредством захвата формировались большие галактики.

Помимо согласования с общим процессом соединения в материальном секторе естественным и логическим образом, определение шаровых скоплений как исходных продуктов процесса формирования звезд совпадает с определением природы процесса, ключевой элемент которого упускался в ранних попытках объяснения возникновения звезд. Описание структуры шаровых скоплений в главе 5 равно относится и к докластерному облаку газа и пыли. Если мы рассматриваем последовательные большие сферические совокупности рассеянной материи, частицы этой материи подвергаются тем же движениям (силам), что и звезды в скоплениях. Отдельные частицы движутся наружу друг от друга по причине движения естественной системы отсчета. Одновременно они гравитационно движутся вовнутрь по отношению друг к другу и к центру совокупности под действием влияния

гравитации совокупности в целом. В центральных регионах совокупности, результирующее движение – движение наружу, но гравитационное влияние на внешние частицы усиливается с увеличением радиуса сферы, и на каком-то очень большом расстоянии движения вовнутрь и наружу достигают равновесия. Дальше этого расстояния результирующее движение – это движение вовнутрь. Как и у звездного скопления, результат – равновесие между движением вовнутрь внешних частиц и движением наружу частиц внутренних.

Хотя конечный результат данного процесса – равновесие, а не уплотнение, действие не прекращается. В предыдущей главе мы видели, что происходит непрерывное втекание материи из космического сектора вселенной. Такая материя распыляется во всем пространстве материального сектора, и масса, содержащаяся внутри равновесной системы, медленно увеличивается. Это усиливает силы гравитации и начинается сжатие совокупности. Начавшись, сжатие усиливается и продолжается с ускорением. Тем временем, внутри совокупности формируются определенные второстепенные концентрации материи. И поскольку это создает увеличивающиеся количества свободного пространства, исходная совокупность выделяется в большую группу подсовокупностей. В конце концов, подсовокупности становятся звездами, а совокупность в целом становится шаровым скоплением.

Первичная фаза процесса соединения не наблюдаема и не может проверяться напрямую. Однако имеется растущее свидетельство, указывающее на то, что в Галактику втягиваются очень большие пылевые облака. Довольно очевидное объяснение облаков (единственное, появившееся до сих пор) таково: они являются не уплотнившимися шаровыми скоплениями, совокупностями, обсужденного нами вида, захваченными до того, как у них появилось время на завершение процесса конденсации.

Конденсация совокупностей, избежавших такой судьбы, должна создавать большую популяцию шаровых скоплений, рассеянных по всему межгалактическому пространству. Как сейчас обстоят дела, это еще один вывод, который нельзя проверить наблюдениями, хотя отдельные скопления расположены на расстоянии 500.000 световых лет. Но если скопления настолько изобильны, как указывает предыдущий вывод, тогда значительное число их должно пребывать в процессе захвата галактиками.

Здесь мы входим в диапазон наблюдения и обнаруживаем полное согласование. **Количество шаровых скоплений, окружающих галактику, – это функция галактической массы**, чего и следовало ожидать, если в окружении скопления изначально распределялись единообразно. Есть несколько скоплений, сопровождающих небольшого члена Локальной Группы, расположенного в Форнаксе, две дюжины или больше в Большом Магеллановом Облаке. Наша галактика Млечный Путь имеет их около 200-т. Сообщается, что “Сомбреро”, NGC 4594, содержит несколько сотен скоплений, а количество скоплений, окружающих М 87 (нашего соседа-гиганта), насчитывает от одной до двух тысяч. Количество скоплений определенно зависят от масс галактик.

У всех больших галактик скопления расположены в симметричных паттернах, подобно распределению вокруг нашей собственной галактики – почти сферическому распределению вокруг центра галактики. Такие скопления ни в какой значимой степени не участвуют во вращении галактики. Вместо этого, как сообщал Струве, они движутся “как свободно падающие тела, притягивающиеся к центру галактики”. Именно таковыми они и являются, согласно нашим новым открытиям.

Хотя вся доступная информация в связи с природой и свойствами скоплений пребывает в согласовании с данным выводом, она отвергается астрономами как странная, поскольку конфликтует с нынешними убеждениями в связи с возрастами звезд, из которых состоят скопления. Ирония ситуации в том, что астрономическое свидетельство возраста полностью согласуется с выводом настоящего исследования, что звезды в звездных скоплениях являются самыми молодыми из наблюдаемых звезд. Но астрономы отвергают свидетельство наблюдения в их собственной сфере, чтобы подогнать свои теории к допущению, выдвинутому физиками.

Это важное допущение касается природы процесса, посредством которого в звездах создается энергия. Хотя большая часть допущений звучит убедительно, физики не претендуют на реальное знание самого процесса. Когда они желают подстраховаться и не преувеличивать свои соображения, они говорят нечто, подобное сказанному в статье Роберта Маршака, озаглавленной Энергия звезд. “Итак, можно благополучно допустить, что звезды производят энергию посредством комбинации легких элементов в результате столкновений их быстро движущихся ядер”. Каким бы “благополучным” не было это допущение, оно все же допущение, а не факт, и не может легитимно трактоваться как неопровержимый факт так, как это практикуется астрономами.

Допущение кажется физикам “благополучным” только потому, что в данный момент они не видят альтернативы. Само по себе оно включает экстраполяцию вида, охарактеризованного Бриджменом как “совершенно ужасного”. Даже тогда, когда ужасные экстраполяции обычны, как сейчас, эта – нечто из ряда вон выходящее. В свете гигантской экстраполяции, требующейся для перехода от относительно незначительных температур и давлений, с которыми мы имеем дело на Земле, к огромным величинам, которые, как мы считаем (тоже в силу экстраполяции) существуют внутри звезд, даже мысль, что полученные ответы могут оказаться корректными вызывает к вере в надежность теоретических техник. Любой вывод, что результаты экстраполяции представляют собой твердое знание, просто абсурден.

Тем не менее, такое “благополучное допущение” определенно было бы приемлемым на умозрительной основе (наивысший статус, который можно легитимно приписать любому допущению), несмотря на отсутствие ощутимой поддержки, если бы оно пребывало в согласовании со всей относящейся к делу эмпирической информацией из астрономических источников. Но дело в том, что почти во всех случаях, в которых можно сделать значимое сравнение, допущение конфликтует с астрономическими наблюдениями.

Одно значимое положение таково: **физики недостаточно сильны, чтобы иметь дело с требованиями астрономов**. Даже до открытия крайне компактных энергетических объектов, ведущие астрономы допускали, что в целях рассмотрения испускания из гигантских голубых звезд, “следует предположить более мощный источник энергии”. Недавние открытия усугубили проблему, поскольку многие новые объекты испускают чудовищные количества энергии. Учитывая все это, Джастру и Томпсон делают следующий комментарий:

“Удар за ударом, галактика Сейферта может испускать энергии в сто раз больше, чем наша Галактика. Более того, в случае М 82, такое высвобождение энергии трудно объяснить в терминах ядерных реакций в звездах”.

Если в соответствии с гипотезами физиков энергия звезд создается превращением водорода в последовательно более тяжелые элементы, горячие массивные звезды на верхнем конце главной последовательности должны быть молодыми, ввиду того, что их запас водорода быстро бы исчерпался с нынешней степенью выхода энергии. Но вывод, что самые массивные и энергетические из всех звезд молодые и короткоживущие, – неприемлемая гипотеза, и астрономы это осознают, хотя и сопротивляются призывам к “радикальному пересмотру законов физики”, ставя под сомнение данный конкретный вывод, сделанный физиками. “Нет ни малейшего основания

принимать как доказанный вывод, что некоторые из самых подозрительных сверхгигантов, таких, как Ригель, сформировались очень недавно на космической шкале измерения времени”, – говорит нам Барт Бок.

У скептицизма, высказанного в этом утверждении, есть веские причины. Как, очевидно, осознал Бок, по крайней мере, отчасти, связь продукта с процессом нелепа. Никто не допускает, что обычные звезды являются продуктами катастрофических процессов. Даже те, кто помещает главное образование звезд на ранние стадии Большого Взрыва вселенной, рассматривают звезды как созданные конденсацией пылевых облаков. Более того, единственные пылевые облака, доступные для формирования звезд на нынешней стадии вселенной (если когда-либо были какие-то ранние стадии) – это холодные пылевые облака. Следовательно, первичным продуктом конденсации должна быть холодная звезда.

Такое положение признается теми, кто предпринимал попытки разработать детали процесса формирования звезд. Исследователи осознают, что формирование звезд – это не катастрофический процесс. Такие процессы деструктивны. Они могут создавать новые комбинации уже существующих базовых единиц, но они не более чем фрагменты. Общее влияние такого процесса – дезинтегрировать любую структуру или структуры, вовлеченные в событие. С другой стороны, естественные процессы построения медленные и постепенные. При образовании звезды, пылевое облако должно сначала пройти через стадию, в которой оно является неким видом холодной и диффузной “протозвезды”, а затем постепенно развиваться в стадию, в которой оно обретает характеристики обычной звезды. Таким образом, сама природа создания горячей массивной звезды из холодного пылевого облака требует, чтобы это был медленный процесс накопления, растягивающийся на долгий период времени.

Существование ограничения массы, при котором некоторые или все звезды подвергаются взрывным процессам, тоже сильно противоречит гипотезе молодости массивных звезд. Ограничение обычно знаменует конец процесса, а не начало. Это подразумевает наличие предварительного процесса увеличения ограниченных количеств, в данном случае, массы и температуры. Все вышеприведенные соображения указывают в одном и том же направлении. Все они соглашаются с тем, что холодные звезды, вновь появившиеся из стадии протозвезды, являются молодыми, и что горячие массивные звезды, наряду с другими классами звезд, достигших состояния равновесия, – старые.

Наблюдаемое изобилие более тяжелых элементов у разных классов звезд тоже поддерживает открытие, что современные взгляды на последовательность возраста звезд неверны. Нынешние астрономические идеи, базирующиеся на допущении физиков в связи с генерированием энергии, приводят к ситуации, в которой старые скопления состоят из молодой (то есть, неразвитой) материи. Это еще одна явно невозможная комбинация.

В целях объяснения такого странного положения дел, астрономы выдвинули оригинальную теорию. На основании гипотезы физиков, процессы, происходящие в центральных регионах звезд, являются процессами построения атомов; далее допускается, что построение продолжается достаточно долго для создания тяжелых элементов или “металлов”. Согласно теории, металлы испускаются в окружающее во время взрывов сверхновых, обогащая металлическое содержание межзвездной пыли. Отсюда следует, так продолжает говорить теория, что звезды, сформированные раньше в истории вселенной (например, звезды шаровых скоплений), создавались из материи с низким содержанием металлов, а звезды, сформировавшиеся позднее, такие как звезды рукавов галактики, создавались из материи, относительно богатой металлическим содержанием. Хотя сейчас эта теория ортодоксальна, считается, что она конфликтует с наблюдениями. Например, Айвен Кинг указывает, что:

“Все известные нам звезды, не важно насколько старые, обладают неким количеством тяжелых элементов. Откуда взялись эти тяжелые атомы?”

Также, некоторые шаровые скопления содержат значимые количества горячих звезд, факт, очень расстраивающий сторонников современных теорий. Например, Струве называет присутствие горячих звезд “открытым вызовом” современной теории эволюции звезд. Та же проблема возникает из-за наличия неразвитого и, следовательно, молодого материала в некоторых скоплениях. В статье в Британской Энциклопедии Хелен Хогг делает следующий комментарий:

“Сбивающими с толку характеристиками некоторых шаровых скоплений являются темные полосы материала туманностей. Трудно объяснить присутствие отчетливых отдельных масс несформированного материала в старых системах”.

Конечно, перед выводом, сделанным в настоящем исследовании, считающим шаровые скопления молодыми совокупностями молодых звезд, состоящих из молодой материи, ставится обратная задача рассмотрения присутствия старых звезд в молодых совокупностях. Но это не проблема, поскольку регион пространства, в котором совокупности конденсируются из дисперсного материала, неминуемо содержит кое-какие старые звезды низкоскоростных компонентов продуктов галактического взрыва. Они собираются вместе в период процесса конденсации.

Некоторые последние наблюдения звезд в центральных регионах Галактики бросают прямой вызов превалирующей вере о связи низкого содержания металлов с возрастом. Например, статья 1975 года сообщает об измерениях, указывающих на то, что “доминирующая звездная популяция в ядерных горбах Галактики и М 31 состоит из старых богатых металлами звезд”. Как указывает автор, это переворачивает предыдущие идеи, идеи, изложенные в учебниках. Сам по себе термин “старые, богатые металлами звезды” – прямое противоречие современной теории. Вот как комментирует ситуацию Харунт:

“Представляется, имеется изобильное свидетельство, что звезды, по крайней мере, в нашей Галактике и в М 31 обладают растущим содержанием металлов по мере приближения к центру галактики”.

Любое систематическое изменение в составе “по мере приближения к центру галактики” трактуется в пользу объяснения формирования галактики как совокупности, а центральных регионов как самую старую часть галактики. Следовательно, **увеличение содержания металлов согласуется с увеличением возраста, на что указывают наши открытия.**

Наблюдения, определяющие эволюционный паттерн скоплений, представляют одинаково исчерпывающее свидетельство не только правомочности обратной возрастной последовательности, но и участия шаровых скоплений в совокупности или каннибализма, в процессе построения галактики. Обнаружено, что размер шаровых скоплений ближе к центру галактики меньше, чем скоплений, расположенных дальше. Изучения указывают на разницу 30% между 10.000 и 25.000 парсек. **Если бы современное объяснение движения скоплений по “вытянутым орбитам” было бы корректным, тогда расстояние от центра галактики не имело бы значения, поскольку скопление могло бы находиться где-то на орбите.** Существование систематической разницы размеров между далекими и близкими скоплениями демонстрирует, что скопления приближаются к галактике и по мере приближения теряют массу по причине разного влияния гравитации. Это

подтверждает вывод, что они пребывают на пути захвата и не являются характеристиками старой Галактики, как они рассматриваются современной астрономической теорией.

Все время, пока скопления движутся к галактике, происходит систематическое увеличение содержания металлов. "Чем дальше шаровое скопление от центра, тем меньше в нем тяжелых элементов", – говорит Айбен. Бок и Бок развивают это положение:

"Представляется, между центральной группой (шаровых скоплений) и удаленными скоплениями имеется значительная разница в химическом составе. Кажется, удаленные скопления обычно содержат в своих спектрах мало металлов, тогда как металлические линии прослеживаются ярче в спектрах скоплений, находящихся ближе к центру нашей Галактики".

В Галактике имеется еще один класс скоплений, намного меньших, чем шаровые скопления, и намного более многочисленных, по некоторым оценкам их 40.000. Они находятся ближе к плоскости галактики, чем шаровые скопления, и могут рассматриваться как расположенные в самой Галактике, а не вокруг нее. Такие скопления (галактические или открытые) расширяются с измеряемыми скоростями и, следовательно, могут иметь относительно короткую жизнь перед тем, как составляющие их звезды сольются с общей фоновой популяцией. Отсюда следует, что для непрерывного пополнения запаса должен работать какой-то процесс.

Астрономам не удалось найти такой процесс. Подобно другим представителям человеческой расы, они неохотно признаются в своей неудаче. Поэтому преобладает общая тенденция допускать, что открытые скопления должны создаваться в ходе процесса формирования звезды, имеющего место в плотных галактических пылевых облаках. Но такой вывод просто не может казаться правдоподобным. Если в таких облаках силы сцепления достаточно сильны для формирования скопления, они определенно достаточно сильны для его поддержания. Те, кто сталкивается с проблемой, осознают, что у современной теории нет удовлетворительного ответа. Бок и Бок, какое-то время обсуждавшие вопрос, приходят к выводу, что, по крайней мере, некоторые классы скоплений не заменяются. Самые заметные скопления, Плеяды, Гиады и так далее, дезинтегрируются, и авторы говорят, что нечему занять их место. Аналогично, они приходят к выводу, что "открытые скопления со звездами спектрального типа А и далее могут быть исчезающими видами".

В контексте нового понимания места шаровых скоплений в схеме эволюции, описанного в данном томе, таких трудностей нет. **Шаровые скопления, приближающиеся со всех расстояний, в конце концов, неминуемо упадут в Галактику, где будут разбиты на более мелкие единицы силами вращения.** Бок и Бок признают, что "многих искушает думать о разбитых шаровых скоплениях как о скоплениях, подобных Плеядам", но поскольку это конфликтует с преобладающими идеями в связи с эволюцией звезд, они отбрасывают "искушающую" мысль как невозможную. Допущение физиков о природе процесса создания энергии должно поддерживаться любой ценой.

Как отмечалось выше, открытые скопления расширяются со скоростями, достаточно большими, чтобы их можно было измерить. Тогда это один из редких моментов в астрономии, когда направление эволюции можно недвусмысленно определить из прямого наблюдения. По мере старения скопления плотность уменьшается из-за расширения. Изучались плотности скоплений, и было обнаружено, что среднее обычное скопление, ныне классифицирующееся как "старое" (например, М 67), обладает более высокой плотностью и расположено чуть выше плоскости галактики, чем среднее открытое скопление, сейчас классифицирующееся как "молодое" (например, двойное скопление в Персее). Благодаря влиянию расширения мы можем определять скопления с большей средней плотностью (типа М 67) как более молодые, а скопления с меньшей средней плотностью (типа Персея) как более старые. Это прямо противоположно современной "официальной" точке зрения, базирующейся исключительно на любопытно несокрушимой вере в ныне популярную теорию процесса образования энергии в звездах.

Современная астрономическая теория относит все или, по крайней мере, большинство открытых скоплений к скоплениям, возникшим в спиралевидных рукавах. Нынешние расположения класса М 67, весьма далекие от допускаемых мест возникновения, представляют собой проблему. Нижеприведенная цитата – пример вида "объяснения", предложенного для данной аномалии:

"Более старые (открытые) скопления, главная последовательность которых не достигает голубых звезд, не демонстрируют согласования со спиралевидными рукавами потому, что за многие годы движения унесли их далеко от места рождения"

Эти звездные скопления не пребывают там, где мы бы ожидали их обнаружить на основе принятой теории происхождения. Поэтому просто допускается, что они должны сдвигаться. Систематическое движение целого класса объектов против градиента силы гравитации и не в направлении сил вращения (самое невероятное событие) мимоходом предлагается как нечто, что мы можем принять без какого-либо сомнения. Даже при отсутствии точного определения направления эволюции, предложенного относительными плотностями расширяющихся скоплений, должно быть очевидным, что "несогласованность со спиралевидными рукавами" противоречит принятым взглядам, и противоречие не может быть разрешено необоснованным допущением.

Наши новые открытия в связи с относительными возрастами двух классов открытых скоплений пребывают в согласовании с предварительно достигнутыми выводами о соотношении металлического содержимого с возрастом и с происхождением открытых скоплений из шаровых скоплений, падающих в Галактику. М 67, сейчас рассматриваемое как одно из самых молодых скоплений, является одним из самых высоких над плоскостью галактики, указывая на то, что оно еще пребывает в падении, чего и следовало ожидать, если оно представляет собой фрагмент относительно недавнего прибытия. Более того, диаграмма Ц-В этого скопления, указывающая на его звездный состав, почти идентична диаграмме позднего типа шарового скопления, такого как М 13, хотя звезды открытых скоплений сейчас считаются более старыми и являются в основном звездами главной последовательности, сравнимыми с общей популяцией в их окружении.

Сейчас мы имеем последовательный эволюционный паттерн от самого отдаленного шарового скопления к самому близкому открытому скоплению, паттерн, который удобно укладывается в концепцию непрерывного галактического соединения, требуемого нашими открытиями. Постепенно, по мере накопления свидетельства каннибализма, он прокладывает свой путь в астрономическую мысль. Самые удаленные наблюдаемые скопления относительно большие и содержат небольшое количество тяжелых элементов (согласно некоторым оценкам, около 0,1%). Пока скопления медленно гравитационно притягиваются к галактике, процесс построения атомов во всей материи увеличивает пропорцию тяжелых элементов, одновременно влияния гравитационного дифференциала уменьшают массу скопления. Поэтому более зрелое скопление в непосредственной близости от галактики меньше, но обладает растущим металлическим содержанием.

Разрушение скопления при входе в галактический диск не меняет его состава, поэтому скопления типа М 67 по существу обладают тем же избытком металлов, что и шаровые скопления более позднего типа. По мере старения открытых скоплений содержание металлов продолжает увеличиваться, и самые старые скопления достигают уровней, сравнимых с уровнями общих полевых звезд в окружении. Как указывалось раньше, это не завершение процесса построения атомов. Спокойные более старые звезды в центральных регионах Галактики обладают большим металлическим содержанием.

Доступная фактическая информация не определяет природу процесса, посредством которого строятся более тяжелые элементы, кроме требования, чтобы данный процесс работал непрерывно в период пребывания материи в материальном секторе. По-видимому, это такие процессы, как ныне обнаруженные высокотемпературные реакции в центральных регионах звезд, позволяющие предполагать некий вид процесса захвата. Нейтроны с готовностью поглощаются при любых условиях и могут играть доминирующую роль. Однако для нынешних целей, все, что нам нужно знать, – это что такие процессы существуют (факт, демонстрируемый результатами наблюдений).

Информации, представленной на предыдущих страницах, должно быть более чем достаточно для того, чтобы продемонстрировать следующее. Вывод в связи с природой процесса соединения от субатомной частицы до гигантской галактики, сделанный на основе фактических предпосылок, пребывает в полном согласовании с фактами, раскрытыми астрономическими наблюдениями, хотя и конфликтует с некоторыми верованиями, превалирующими в астрономических кругах. Тогда обратное соотношение между пространством и временем обуславливает то, что тот же вид процесса соединения имеет место в космическом секторе вселенной. Таким образом, крупномасштабную деятельность вселенной можно суммировать так:

Местонахождение	Процесс	Конечная стадия
3–мерное пространство	соединение	Концентрация в пространстве
Промежуточный регион	испускание	Рассеивание во времени
3–мерное время	соединение	Концентрация во времени
Промежуточный регион	испускание	Рассеивание в пространстве

Здесь кратко представлено космологическое понимание, к которому мы пришли, развивая обязательные следствия новой фактической информации, раскрытой в ходе исследования скалярного движения. Результаты демонстрируют, что крупномасштабная деятельность вселенной циклична. Конечные продукты основных процессов соединения материального сектора испускаются, проходят через промежуточную зону или зону перехода и входят в космический сектор, где становятся примитивными сущностями того сектора. Конечные продукты основных процессов соединения в космическом секторе аналогично испускаются назад в материальный сектор и становятся примитивными сущностями нашего сектора.

Это и есть устойчивое состояние вселенной; но в отличие от вселенной, предложенной теорией, носящей то же название, она не сталкивается с проблемой получения сырого материала или избавления от своих конечных продуктов. Сырой материал не должен создаваться нарушением законов сохранения. Он непрерывно поступает из инверсного сектора, и тот же сектор готов непрерывно получать отработанный материал. Таким образом, новое понимание сохраняет желаемые характеристики теории Устойчивого Состояния без ее недостатков. Одновременно оно предлагает объяснение ключевой характеристики теории Большого Взрыва, рецессию отдаленных галактик, на основе природы скалярного движения, устраняя необходимость в таком невероятном и специально выдуманном допущении, как Большой Взрыв.

Нам не нужно делать выбор принимать или отвергать физические факты или их необходимость и неизбежные следствия, как мы вынуждены поступать, имея дело с выводами, основанными на теориях или допущениях. Следовательно, излишне представлять “свидетельство в пользу” выведенного фактического понимания. Но вовлеченное излишество того стоит как средство подчеркивания разницы между результатами фактического развития и результатами теорий, основанных на умозрительных допущениях. Вот положения в пользу нового понимания:

1. В новом понимании нет ничего специально выдуманного. Оно не зависит ни от каких теоретических предпосылок. Выводы делаются из установленных фактов и их обязательных следствий.
2. Все положения в пользу двух современных теорий применимы к описанному пониманию.
3. Ни одно из вышеперечисленных возражений любым нынешним теориям не относится к новому пониманию.

Возможно, пункту 3 в перечне возражений против теории Большого Взрыва, включающему постулирование феноменов, намного масштабнее известных, потребуется некий комментарий. Возможны возражения, что новое понимание делает то же самое, допуская существование скоростей намного больше скорости света. Ответ таков: расширение предела скорости – не допущение. Оно приходит из нового открытого факта: существования скалярного движения в трех измерениях. Поскольку уже известно, что скоростей, приближающихся к скорости света, можно достичь в одном скалярном измерении (его можно представить в традиционной пространственной системе отсчета), фактическое открытие, что движение может иметь место в трех таких измерениях, автоматически поднимает величину общей скорости до скорости в три раза больше скорости света.

Особенно значимо то, что новое понимание не подвергается влиянию пункта номер 5 в списке возражений теории Большого Взрыва. Это набор установленных фактов и их следствий, приводящих ко многим выводам во многих сферах науки, что указывается на предыдущих страницах данного тома. Обширные возможности открытий объединяют космологию не только с астрономией, но и с физикой, и предлагают возможности согласования с надежными данными наблюдений.

Возвращаясь к возражениям против нового понимания, мы находим следующее:

1. Это понимание новое и незнакомое.
2. Оно применяется только к физической вселенной, и не обязательно ко всему существованию.
3. Оно не объясняет возникновения и конечной судьбы вселенной.

Первое из возражений будет преодолеваться со временем. Окажется ли возможным расширение наших исследований на сферы пунктов 2 и 3, не указывается фактами, рассматриваемыми в изучении скалярного движения. Опровержение взгляда на пространство и время как на контейнер для всего, что существует, оставляет открытой возможность существования чего-то иного, чем физическая вселенная, и развитые факты связаны лишь с этой вселенной.

Чем больше познается физическая вселенная, тем очевиднее становится то, что мы познаем лишь то, что она есть и что она делает. В информации нет ничего, что давало бы подсказку, как она возникла или возникала ли она вообще. В свете открытий скалярного движения представляется, что физическая вселенная представляет собой существующий, самодостаточный и замкнутый механизм. Возможно, она была сотворена. Возможно, в конце концов, она будет разрушена. Но сотворение, если оно имело место, должно сопровождаться действиями вне самой физической вселенной (довод в пользу теории сотворения). Аналогично, она не может быть разрушена без вмешательства внешних действий. **При отсутствии такого вмешательства физическая вселенная будет продолжать работать бесконечно, без какого-либо значимого изменения своих крупномасштабных аспектов.**

1 - 2 - 3 - 4

Безграмотные вынуждены диктовать

Поделиться



Ваш комментарий...

ИТЬСЯ С

Copyright © 2004-2020, alexfl

