

IV.

De Physica Esoterica

Хотя предполагается, что теория суперструн обеспечивает объединенную теорию устройства Вселенной, сама теория странным образом часто кажется похожей на беспорядочную мешанину фольклорных историй, случайных «правил большого пальца» и интуитивных прозрений.

Мишио Каку. Введение в теорию суперструн и м-теорию¹

Теоретическому физическому недостаточно обладать блестящим интеллектом. Нужно также создавать новые идеи, иногда кажущиеся нелепыми, которые составляют суть процесса научных открытий.

Мишио Каку, Дженифер Томпсон. После Эйнштейна: космический поиск теории Вселенной²

История современной теоретической физики головокружительна, а ее технологическое воздействие на общество — самое очевидное свидетельство ее прогресса. Немногим менее пятисот лет назад, когда Фрэнсис Бэкон впервые предложил основы научной методологии, а Исаак Ньютон предпринял смелый шаг в математическом моделировании теории гравитации, люди вели расчеты с помощью перьев при свете свечей. Немногим менее ста лет назад аналоговые вычислители на боевых кораблях просчитывали траекторию однотонного артиллерийского снаряда, выпущенного с движущейся платформы по движущейся мишени размером с футбольное поле на расстоянии двадцати миль. Менее шестидесяти

¹ Michio Kaku, *Introduction to Superstrings and M-Theory*, Second Edition (New York: Springer-Verlag, Inc.: 1999), p. vii.

² Michio Kaku and Jennifer Thompson, *Beyond Einstein: The Cosmic Quest for the Theory of the Universe* (New York: Anchor Books, 1987), p. 65.

лет назад предшественники современных цифровых компьютеров взломали «невскрываемые» алгоритмы немецкого шифра «Энигма» и вычислили критическую массу, необходимую для деления «неделимого» атома. Их потомки вычисляли траектории ядерных и термоядерных ракет на расстоянии многих тысяч миль. Менее сорока лет назад люди узнали, как можно опровергнуть закон обратных квадратичных величин и сконцентрировать обычный свет в ослепительном луче, способном прорезать сталь. Недавно мы научились связывать фотоны и посылать информацию из одного места в другое со сверхсветовой скоростью.

Ученые и медики некогда считали, что человек не может выдержать движение со скоростью свыше 30 миль в час. Потом появились железные дороги и люди стали регулярно ездить со скоростью 60 миль в час. Физики и инженеры утверждали, что человек никогда не сможет летать. Люди поднялись в воздух. Ученые утверждали, что человек никогда не сможет двигаться быстрее звука. Теперь люди летают на скоростях, намного превосходящих скорость звука. Ученые говорили, что мы никогда не достигнем Луны, но это произошло. Если отсюда можно извлечь урок, то он заключается в том, что наука постоянно развивается, а учеными движет вполне понятное человеческое стремление совершить то, что раньше считалось невозможным. Когда-то наука утверждала, что все вещи гармонически взаимосвязаны со всем остальным. Вся Вселенная была танцем «космической гармонии сфер». Теперь академическая наука считает такие представления наивной пифагорейской доктриной давно ушедшей эпохи греческой метафизики.

Немногим более ста лет назад ученые считали, что сверхтонкое вещество под названием «светоносный эфир» является проводником света и других электромагнитных волн. Даже такой ученый, как Джеймс Максвелл, верил в эту концепцию. Она была развенчана в ходе знаменитого эксперимента, проведенного двумя американскими физиками, Майкельсоном и Морли, а впоследствии —

еще более знаменитой теорией ученого по фамилии Эйнштейн, работавшего клерком в швейцарском патентном бюро. На основе этого революционного эксперимента и не менее революционной теории были воздвигнуты две парадигмы современной физики: эфира не существует и ничто не может двигаться быстрее света.

Давайте рассмотрим каждую из этих трех концепций — «космическую гармонию» (или «космическую симфонию»), светоносный эфир и современную теоретическую физику — как предисловие к дискуссии о более эзотерических концепциях современной экспериментальной и теоретической физики.

А. Космическая гармония: гармонические серии и сопряженные осцилляторы

Любой, кто немного знаком с музыкой, особенно с клавишными инструментами, знает о гармонических или обертональных сериях. Даже если *термин* кажется незнакомым, мы знаем о *феномене*. Его легко продемонстрировать на примере акустического фортепиано¹. Представьте, что вы сидите за инструментом. Теперь *бесшумно* нажмите клавишу «до» в средней октаве и удерживайте ее опущенной, ощущая вибрацию струны в звуковом коробе. Теперь нажмите другую клавишу «до» на одну или две октавы выше. Вы услышите, как эта нота бесшумно вибрирует в такт звуковой частоте первой взятой ноты.

Причина очень проста. Длина фортепианной струны произвольно взятой ноты вибрирует не только на частоте точной длины струны, но и на *фракциях* этой длины в $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ и т.д. Для того чтобы убедиться, повторите эксперимент, но на этот раз возьмите ноту «си» и удерживайте ее, а потом возьмите ноту «до» где-нибудь ниже на клавиатуре. Вы снова будете слышать

¹ Для демонстрации обертоновых серий необходимо иметь акустическое, а не цифровое или электрическое фортепиано.

ноту «си», но немного слабее, чем в прошлый раз. Фактически вы можете бесшумно взять любую ноту, а потом взять любую другую ноту и вы все равно услышите бесшумно взятую ноту. Все бесшумно взятые ноты на клавиатуре называются *оберттонами* или *гармониками*, звучащей нотой, которая является *основным тоном*. Когда они вибрируют вместе с основным тоном, то называются резонантными по отношению к нему. Когда мы бесшумно берем ноту, то создаем феномен, называемый физиками сопряженным гармоническим осциллятором, так как бесшумно взятая нота осциллирует с частотой звучащей ноты; она сопряжена с ней. В этом контексте клавишный инструмент, такой как орган и фортепиано, представляет собой ряд сопряженных гармонических осцилляторов, предназначенных для контроля над вибрационной энергией струн или воздушных труб с целью создания регулярных звуковых волн, которые мы называем музыкальными тонами.

Когда древние открыли этот принцип и поняли управляющие им математические свойства, они пришли к естественному выводу, что любая вещь, которая находится в движении, каким-то образом сопряжена со всеми остальными вещами, находящимися в движении. Иными словами, сама Вселенная является лишь собранием сопряженных гармонических осцилляторов. Что же пошло не так?

Все очень просто. Звук не может распространяться без проводящей среды, будь то воздух, струны, растянутые шкуры животных и так далее. После открытия вакуума концепция «космической гармонии», объединяющей вселенную, оказалась непригодной. Произошла смена парадигм.

Б. Светоносный эфир

Старые идеи имеют странную особенность возвращаться к жизни, и концепция космической гармонии не была исключением. После того как было установлено, что свет и другие виды электромагнитного излуче-

ния распространяются в виде волн, наука встала перед дилеммой. Для всех известных волновых феноменов требовалась некая среда распространения, разновидность материи, служащая проводником для волны. Но ученые знали, что свет распространяется в вакууме — космическом пространстве, явно лишенном вещества в том виде, как мы его знаем. Последовал вполне логичный вывод: в вакууме должна существовать некая разновидность материи, сверхтонкое вещество, которое является средой для распространения света и других электромагнитных волн. Его называли «светоносным эфиром» («aether lumeniferous»), или «светопроводящим веществом». Теперь это заблуждение легко понять: ученые просто распространили свое понимание акустических волновых феноменов на световые волны. Они думали о свете, как о звуке.

На этой основе была построена довольно логичная цепочка рассуждений. Представьте себе человека, едущего в поезде со скоростью x миль в час. Если человек встанет и пойдет в направлении движения поезда, т. е. к передней части состава, со скоростью n , то он будет двигаться со скоростью $x + n$ миль в час. Если же он пойдет в обратном направлении, то общая скорость его движения составит $x - n$ миль в час. В физике этот процесс называется «сложением векторов». Вектор используется для измерения скорости, и об этом нужно сказать отдельно.

Для физика скорость — не то же самое, что быстрота. Если «быстрота» дает ответ на вопрос «как быстро», то «скорость» показывает не только «как быстро», но и в «каком направлении». Таким образом, если пассажир движется в одном направлении с поездом, то для определения его истинной скорости нужно прибавить скорость его движения к скорости движения поезда. Но когда он идет в противоположном направлении, скорость его движения вычитается из скорости движения поезда. Таким образом, «вектор» для наших целей служит почти синонимом «скорости».

*В. Новаторский эксперимент
и революционная теория*

Если мы хотим понять, что все это значит для теории светоносного эфира, нужно вернуться к одному научному заблуждению: ученые относились к свету точно так же, как к любой другой условной движущейся системе, для которой можно складывать или вычитать векторы движения. Они полагали, что если бы могли расщепить луч света и послать одну его часть по направлению вращения Земли, а другую в противоположную сторону, то сумели бы зафиксировать эфир с помощью простого процесса сложения векторов.

Это требует некоторого объяснения. Эфир считался очень тонкой структурой, занимавшей стационарное положение в пространстве. Таким образом, считалось, что, когда луч света движется по направлению вращения Земли, эфир будет «дуть» над поверхностью планеты. Ученые назвали данный феномен «эфирным ветром». Этот ветер должен был замедлить световой луч, движущийся в обратном направлении, и ускорить луч, движущийся в том же направлении. Поддающаяся измерению разница скоростей света между двумя лучами, какой бы малой она ни оказалась, подтвердила бы существование эфира.

Два американских физика разработали, наверное, самый знаменитый эксперимент в физике XX века, так называемый «эксперимент Майкельсона-Морли». Для того чтобы правильно понять его, следует помнить о другом убеждении физиков в дорелятивистскую эпоху: они думали о свете, как о звуке.

Большинству людей известно о доплеровском эффекте, даже если они не понимают сути этого феномена. Представьте себе, что вы стоите у железной дороги, поезд быстро приближается к вам, непрерывно подавая звуковой сигнал. Поскольку векторы скорости звука и скорости звуковых волн складываются, звуковые волны сжимаются и тон звука кажется более высоким. В тот

момент, когда поезд проходит мимо, векторы начинают вычитаться, волны растягиваются и звук кажется более низким. Частота звуковых волн — по крайней мере для наземного наблюдателя — ощутимо изменяется. Это называется «фазовым сдвигом».

Теперь мы можем понять эксперимент Майкельсона-Морли. На рис. 1 из книги Стэна Дейо «Космический заговор» дана схема эксперимента. Дейо сопровождает ее следующим комментарием:

Предполагалось разделить луч света (F) на две части и послать одну из них назад в направлении орбитальной траектории Земли (к зеркалу А) от наполовину посеребренного зеркала (G), а другую под прямым углом к орбитальной траектории Земли (к зеркалу В) через наполовину посеребренное зеркало (G) и стеклянную пластину (D). После рекомбинации этих двух лучей в интерферометре (Е) можно будет определить фазовый сдвиг обоих лучей по отношению друг к другу¹.

Обратите внимание, что эксперимент был организован в соответствии с принципом сложения векторов и доплеровского эффекта. Стрелка справа, обозначающая направление эфирного ветра, играла роль железнодорожного поезда, приближающегося к наблюдателю, т. е. интерферометру. Теперь обратите внимание, что луч света, отражающийся от зеркала В, совмещается с лучом света, отраженного от зеркала А. Если продолжить аналогию со звуком, этот эксперимент был организован так, чтобы позволять наблюдателю *одновременно* слышать звуковую волну, движущуюся к нему и от него. Разница «звуков», представляющая собой фазовый сдвиг, позволяет наблюдателю слышать два разных тона или видеть два немного различных цвета. Если различие уловимо, значит, произошел фазовый сдвиг и существование эфирного ветра можно считать подтвержденным, как и существование эфира.

¹ Stan Deyo, *Cosmic Conspiracy* (Kempton, Illinois: Adventures Unlimited Press, 1994), p. 169.

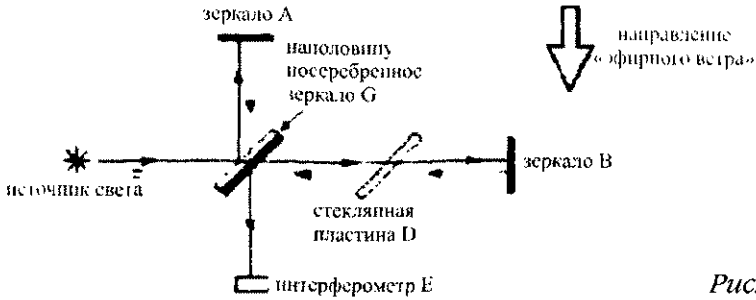


Рис. 1

Но заметьте, что сам экспериментальный аппарат движется вместе с Землей. Таким образом, на рисунках 2а и 2б показана фактическая траектория лучей света.

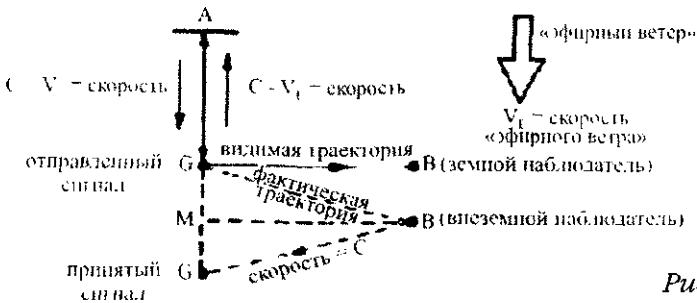


Рис. 2а

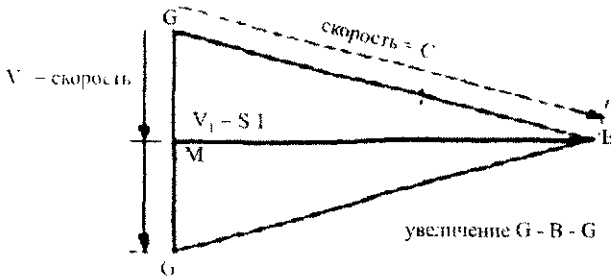


Рис. 2б

Сейчас результаты эксперимента хорошо известны. Никакого фазового сдвига обнаружить не удалось, поэтому скорость света парадоксальным образом оставалась одинаковой в обоих направлениях. За этим последовала смена парадигмы в теоретической физике, отголоски которой доносятся до современной теории суперструн, ос-

нованной на тех же предпосылках, которые Эйнштейн использовал для интерпретации результатов эксперимента.

Для понимания произошедшего математика имеет менее важное значение, чем предпосылки, на которых были основаны расчеты. Читателю, который встает в тупик перед математическими выкладками, рекомендуется *понять, что интерпретация уравнений сама по себе имеет не математическую, но более глубокую философскую природу и здесь реальное значение эксперимента расходится с теорией Эйнштейна.*

Поскольку результаты эксперимента противоречили теоретическим ожиданиям, продиктованным парадигмой «светоносного эфира», два физика, Лоренс и Фитцджеральд, разработали ряд уравнений, известных как преобразования Лоренса, предназначенных для согласования результатов эксперимента и гипотетических ожиданий¹. Из уравнений следовало, что «при движении тела через эфир его длина уменьшается, масса возрастает, а локальное время замедляется» и таким образом можно установить существование эфира².

Преобразования Лоренса вошли в специальную теорию относительности Эйнштейна. Эйнштейн истолковал результаты эксперимента таким образом, что *скорость света является постоянной для любого наблюдателя.* После этого концепция эфира в том смысле, который она имела ранее, была отвергнута по той простой причине, что в ней больше не было необходимости. В теории Эйнштейна сохранилось «растяжение» времени и «сжатие» длины, которое теперь интерпретировалось как результат ускорения любой массы до околосветовой скорости. Более того, преобразования Лоренса были необходимы для того, чтобы Эйнштейн смог вывести свою знаменитую формулу $E = mc^2$ ³.

В этом месте Дейо дает поразительный комментарий:

¹ Deyo, op. cit., p. 172.

² Ibid.

³ Ibid.

Ошибка Эйнштейна заключалась в том, что он объявил скорость света наблюдаемым пределом скорости любой массы, в то время как она должна была являться лишь пределом скорости любой наблюдаемой электромагнитной волны в *эфире*. Скорость света является предельной лишь в пространственной среде, где она наблюдается. Если энергия-плотность пространства в другой его области оказывается большей или меньшей, то релятивистская скорость света поднимается выше или опускается ниже скоростного барьера *референсной световой волны* — если таковая существует.

...Когда среда с постоянной плотностью приводится в гармоническое движение вокруг центральной точки (*sic!*), *количество масс, проходящих через неподвижную точку соотношения за единицу времени*, можно наблюдать как возрастание массы (или сосредоточение энергии), хотя плотность (масса на единицу объема) остается постоянной, сочетание массы и скорости создает иллюзию большего количества массы на единицу объема за единицу времени¹.

Иными словами, пользуясь преобразованиями Лоренса, которые сами были следствием парадигмы, основанной на вере в существование эфира, Эйнштейн не устранил саму концепцию; *он полагался на нее*, но забыл, что делает это. Ошибка заключалась не в математике, а в логике его интерпретации. В результате скорость света была неправильно истолкована как постоянная верхняя граница скорости для любой массы, а не как *пограничное состояние между разными типами пространственной среды, сосуществующими в одной и той же системе*.

*Г. Возвращение к эксперименту:
ошибочное измерение не в том месте
и неправильные выводы*

1. Ротационный вариант Саньяка

Специальная теория относительности оказала глубокое влияние на последующую историю теоретической физики вплоть до нашего времени. Но, как бывает при

¹ Deyo, *op. cit.*, p. 174.

смене любой научной парадигмы, некоторые физики отказались принять ее. Их усилия и эксперименты — во всяком случае сначала — считались маргинальными и не заслуживающими особого внимания. Одним из них был француз Джордж Саньяк, утверждавший, что Майкельсон и Морли произвели неправильное измерение в неверном месте. В конце концов, эксперимент проводился с расщепленными перпендикулярными лучами света, двигавшимися по прямым. Но Саньяк рассудил, что пространство устроено по-другому. Пространство и все объекты, которые в нем содержатся, подвержены *вращательному* движению; таким образом, логично предположить, что эфир тоже вращается. Значит, если кто-то хочет установить существование эфира, ему нужно измерить скорость расщепленного светового луча в *ротационном* эксперименте (см. рис. 3).

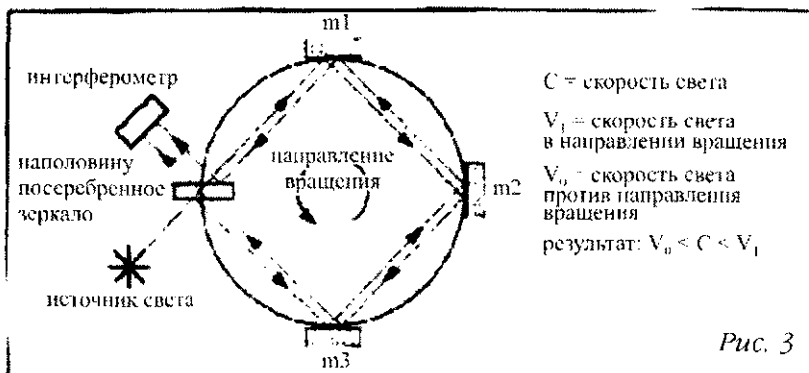


Рис. 3

2. «Чайная» аналогия Дейво

Иными словами, в самой организации эксперимента Майкельсона-Морли заключалась фундаментальная ошибка.

Ошибка эксперимента Майкельсона-Морли заключается в том, что его результаты также справедливы и в случае существования эфира, который движется с такой же относитель-

ной скоростью и по такой же орбите, как и Земля, движущаяся вокруг Солнца. Для объяснения этой ошибки можно воспользоваться «чайной» аналогией. Если помешать чай в чашке (предпочтительно белого цвета) с маленькими чайниками, плавающими на поверхности, то можно заметить, что некоторые чайники, расположенные ближе к центру вращения, движутся быстрее, чем удаленные от центра (это справедливо как для линейной, так и для угловой скорости). Теперь можно представить, что наблюдатель уменьшился до микроскопического размера и сидит на одной из вращающихся чаинок. Если бы он опустил руку в жидкость с любой стороны чайники, то смог бы он ощутить движение чая? Нет. Причина в том, что движение чая является той силой, которая обуславливает скорость движения чайники. Наблюдатель не почувствует движения, если и он, и жидкость движутся в одном направлении и с одной скоростью. Однако если бы у него были достаточно длинные руки, чтобы дотянуться до чая либо ближе к центру, либо ближе к краю чашки, где скорость вращения отличается от его собственной, то он почувствовал бы, что жидкость движется быстрее или медленнее по отношению к нему.

С другой стороны, если бы наблюдатель мог разогнать свою чайнику, вращающуюся вокруг центра, и опустил руки в жидкость по обе стороны от нее, то он ощутил бы инерциальное сопротивление, вектор которого был бы направлен против вращательного момента его чайники¹.

Саньяк воспользовался этой логикой для организации своего ротационного варианта знаменитого эксперимента Майкельсона-Морли. Результат оказался в точности таким, как предсказывала эфирная парадигма. Эксперимент Саньяка успешно показал, что «скорость света, излученного *в направлении* вращения по периметру вращающегося диска (для поверхности Земли), отличается от скорости света, излученного *против* направления вращения»².

Эксперимент Саньяка был повторен Гейлом и самим Майкельсоном в 1925 г. с таким же результатом. Недав-

¹ Deyo, op. cit., p. 176—177, курсив в оригинале.

² Ibid., p. 176.

но ученые повторили его с использованием лазерной системы и более точных современных методов измерения. Результат остается неизменным: скорость света *не является* постоянной¹.

Трудно оценить влияние эксперимента Саньяка на теоретическую физику. С одной стороны, Эйнштейн, по всей вероятности, создал общую теорию относительности отчасти для того, чтобы разрешить возникшую проблему. Это явствует из вывода, что локальное пространство-время вокруг вращающихся тел большой массы изгибается и, в свою очередь, может изгибать свет. Однако некоторые ошибочные предпосылки, выведенные из линейного варианта эксперимента Майкельсона-Морли, не были отвергнуты, и их влияние сохраняется. К примеру:

В предыдущей аналогии центр вращающейся жидкости (или вихревой центр) обозначает Солнце, чайка — Землю, чай — эфир, а руки наблюдателя — лучи света в эксперименте Майкельсона-Морли. По сути дела, Майкельсон, Морли, Эйнштейн и многие другие ученые говорили, что этот эксперимент показал, что скорость света не зависит от орбитального движения Земли. Поэтому, говорили они, мы можем прийти к одному из двух выводов:

1) Земля вращается вокруг Солнца, и, следовательно, никакого эфира не существует, или

2) Земля не вращается вокруг Солнца, и эфир существует, но, поскольку Земля не движется через эфир, эфирный ветер нельзя определить.

Очевидно, что этот вывод опровергается наблюдаемой гелиоцентрической орбитой Земли. Однако эта линия рассуждений должна включать и третью возможность:

¹ Deyo, op. cit., p. 177. Отсюда следует одно интересное соображение, которое, насколько мне известно, еще не было экспериментально проверено: изменяется ли скорость света как некая функция скорости и/или массы вращающейся системы? Общая теория относительности подразумевает возможность такой связи. Сам Эйнштейн сформулировал теорию относительности отчасти как средство для разрешения вопросов, поднятых экспериментом Саньяка.

3) Земля вместе с эфиром вращается вокруг Солнца, следовательно, эфирный ветер нельзя определить в орбитальном векторе, расположенном в непосредственной близости от Земли¹.

Иными словами, каждая крупная вращающаяся масса тянет или закручивает эфир за собой и вокруг себя. Это становится важным соображением, когда мы рассматриваем теорему нелокальности Белла. Как мы вскоре убедимся, *предпосылка о вихревой структуре самого эфира делает возможным гармоническое сопряжение нелокальных систем; сам эфир представляет собой бесшумно нажатую клавишу на клавиатуре Вселенной. Воспроизводя геометрию различных вращающихся систем, связанных таким образом, можно получить доступ к инерциальной энергии эфирного пространства этих систем.* Именно этот принцип был воплощен на практике в Гизе и в Великой Пирамиде. Первичная энергия, к которой открывался доступ через Пирамиду, была не ядерной, электромагнитной или акустической, но *инерционной энергией самого пространства-времени.* Мы называем эту энергию либо *нулевой энергией (ZPE)*, либо скалярным потенциалом координатной точки.

3. Реакция Теслы и других физиков на теорию относительности

Существовала еще одна проблема, связанная с экспериментом Майкельсона-Морли, открытая в ходе эксперимента Эрнеста Сильвертуса в 1987 году.

Специальная теория относительности Эйнштейна требует, чтобы односторонняя скорость света была постоянной. Если это оказывается не так, специальная теория относительности не работает. Эксперимент Майкельсона-Морли показал лишь то, что двусторонняя (туда и обратно) средняя скорость света является постоянной. Он не обязательно доказывает, что односторонняя скорость света в любом направлении тоже

¹ Deyo, op. cit., p. 177.

постоянна. Таким образом, специальная теория относительности основана на расширительном толковании, которое выходит далеко за рамки экспериментальных результатов Майкельсона-Морли¹.

Эксперимент Сильвертуса продемонстрировал, что длина волны одностороннего луча света меняется с направлением его распространения. В свою очередь, это указывает, что односторонняя скорость света тоже может меняться в зависимости от направления, хотя еще никто не нашел достаточно точного метода для измерения такой скорости².

Американский физик из Bell Laboratories, Герберт Айвз, вмешался в дискуссию в 1938 году. После публикации результатов эксперимента Саньяка многие обратились к релятивистам за объяснениями, и физик Поль Лонжевин посчитал, что эти результаты следует откорректировать с учетом эффекта растяжения времени в преобразованиях Лоренса³. Такая умственная акробатика заслуживает особого внимания, поскольку эти преобразования были разработаны в качестве математического трюка для сведения результатов первоначального эксперимента Майкельсона-Морли (линейного варианта) с результатами, которых следовало бы ожидать, если бы эфир существовал на самом деле. Теперь эти преобразования использовались для достижения прямо противоположной цели: показать, что эфир не существует, и подтвердить обоснованность теории, *несмотря на обратные результаты!*

В 1938 году Айвз опубликовал статью, опровергающую аргумент Лонжевина о «локальном времени». В 1951 году он пошел еще дальше и продемонстрировал, что «односторонняя скорость света, определенная Эйнштейном для движущейся релятивистской системы, *не равна по-*

¹ Paul A. La Violette, *Beyond The Big Bang: Ancient Myth and the Science of Creation* (Rochester, Vermont: Park Street Press, 1995), p. 250.

² Ibid.

³ La Violette, op. cit., p. 249.

стоянной c , как утверждал сам Эйнштейн. Скорее, постоянной по отношению к разным системам отсчета является очень сложная математическая функция, включающая показания часов и термины, описывающие метод их применения»¹. Его критика специальной теории относительности и ее пагубного влияния на теоретическую физику была подробной и уничижительной:

Приписывание определенной величины для неизвестной скорости [односторонняя скорость света] без помощи измерительных инструментов является не подлинной физической операцией, а чем-то больше напоминающим ритуал... Принцип постоянства скорости света не просто не понятен; он *не* подкреплён объективными фактами.

С исчезновением этого принципа основанные на нем геометрические конфигурации вместе с их синтезом пространства и времени должны быть лишены права на истинное описание физического мира².

Иными словами, геометрические построения специальной теории относительности, основанные на предпосылке о постоянстве скорости света, являются ошибочными, так как выходят за рамки свидетельств, предоставляемых в их поддержку, или, как в случае с экспериментом Саньяка, противоречат им.

Но как же быть с общей теорией относительности, которая вроде бы так хорошо работает вместе со своей геометрической концепцией об искажении пространства телами с большой массой и подтверждается наблюдением предсказанного изгиба световых лучей, проходящих в непосредственной близости от Солнца? Хотя эта концепция кажется правильной, эта «правильность», наверное, в меньшей степени является результатом наблюдений, чем многочисленных повторений. Если достаточно часто повторять одну и ту же парадигму, то на-

¹ La Violette, op. cit., p. 250, курсив в оригинале.

² Ibid., p. 250, цит. по статье H. Ives, «Revisions of the Lorenz Transformations», *Proceedings of the American Philosophical Society* 95 (1951): p. 125–132.

чинаешь верить в нее и интерпретировать наблюдения на этой основе. Но дело в том, что общая теория относительности не объясняет, каким образом тела с большой массой искажают пространство; она лишь утверждает, что это происходит.

Не кто иной, как Никола Тесла высказался на эту тему в 1932 году:

Я считаю, что пространство не может быть искривлено по той простой причине, что оно не имеет свойств... О свойствах мы можем говорить лишь в том случае, когда имеем дело с веществом, заполняющим пространство. Говорить о том, что в присутствии крупных тел пространство становится искривленным, равнозначно тому, чтобы утверждать, будто нечто может влиять на ничто. Я, например, отказываюсь поставить свою подпись под таким мнением¹.

Похоронный звон для общей теории относительности раздался в 1991 г. после эксперимента, проведенного учеными Корнуэллского университета. «Их компьютерные симуляции показали, что, если очень большая масса продолговатой формы коллапсирует внутрь себя, это приведет к образованию веретенообразной гравитационной сингулярности с бесконечной энергией (черной дыры), края которой будут простираться за пределы центрального невидимого региона. Такая голая сингулярность будет излучать в окружающее пространство бесконечное количество энергии: абсурдный результат, фатальный для общей теории относительности»².

*Д. Нелокальность, спутанные фотоны
и квантовые состояния*

Книга Ника Герберта «Квантовая реальность: за пределами новой физики — введение в метафизику и смысл реальности», возможно, является лучшим однотомным введением в предмет для обычных читателей, и в этом разделе я буду часто обращаться к ней.

¹ La Violette, op. cit., p. 291, цит. по статье в *New York Times*, 10 July 1932, p. 19, col. 1.

² Ibid., p. 291.

Давайте начнем с простого вопроса, который фактически стоял у колыбели квантовой механики. Почему раскаленное железо светится красным? Как можно рассчитать свечение тела, нагретого до той или иной температуры?

В 1900 году, в начале нового века, Макс Планк, который вопреки совету своего учителя получил степень в области физики, а не музыки, занялся загадкой «черного тела». В качестве упрощающей предпосылки он решил, что частицы вещества не будут колебаться хаотичным образом; он принудительно ограничил их колебания частотами, подчинявшимися этому простому правилу:

$$E = nhf,$$

где E — это энергия частицы, n — любое целое число, f — частота колебаний частицы, а h — постоянная, выбранная самим Планком. Правило Планка ограничивает частицы энергиями, которые являются целочисленными кратными величинами частоты их вибрации, как если бы энергия поступала лишь в виде «монет» с номиналом hf . Планковскую константу h впоследствии назвали «квантом действия», так как она обладает параметрами энергии и времени, известными как «действие» в классической физике.

...Планк обнаружил, что он получает то же самое голубое свечение, как и любой другой, когда h стремится к нулю. Однако, к его удивлению, если он присваивал h одно конкретное значение, его расчеты точно совпадали с экспериментом... Физики вежливо игнорировали работу Планка; хотя его расчеты давали правильный ответ, для них они были «нечестной игрой». Странное ограничение на количество энергии было совершенно чуждым для классической физики. Законы Ньютона позволяли частицам обладать любой энергией¹.

Следующий этап наступил после публикации статьи Альберта Эйнштейна о фотоэлектрическом эффекте².

Фотоэлектрический эффект — это простой фено-

¹ Nick Herbert, *Quantum Reality* (New York: Anchor Books, 1985), p. 34–35.

² Фактически Эйнштейн получил Нобелевскую премию за эту статью, а не за специальную теорию относительности.

мен, который проявляется, когда свет попадает на очень тонкий лист металла и выбивает из него электроны. Эйнштейн доказал, что электроны вылетают из металла дискретными квантами, соответствовавшими постоянной Планка. Это означало, что помимо волновых свойств свет также обладает характеристиками частицы.

Для света с заданной частотой колебаний энергия выброшенного электрона всегда одинакова как для самого слабого света, так и для самого сильного луча. Когда луч более мощный, вылетает больше электронов, но все они обладают одинаковой энергией...

Если вы хотите, чтобы свет сообщал больше своей энергии выброшенным электронам, увеличение его интенсивности ни к чему не приведет. Вместо этого вы должны увеличить его частоту. Энергия света очевидным образом зависит от его цвета, а не от интенсивности. Синий (высокочастотный) свет сообщает электронам большую энергию, чем красный (низкочастотный) свет¹.

Эти частицы света были названы «фотонами». Таким образом, возник новый парадокс: в некоторых ситуациях свет вел себя как волна, а в других — как частица².

Следующий фрагмент головоломки был обнаружен Д. Бройлем. Его аргумент, по сути дела, сводился к тому, что если свет проявляет качества частицы, то частицы вещества «могут также обладать волновыми свойствами»³. В своей оценке этого этапа развития теоретической физики Херберт обращается непосредственно к центральному вопросу о природе реальности, стоящей за квантовой механикой.

Начинало складываться впечатление, что все состоит из одной субстанции — назовем ее «квантовой субстанцией», — сочетающей свойства волны и частицы в особом квантовом стиле. Размывая границу между веществом и энергетическим

¹ Herbert, op. cit., p. 37.

² Ibid., p. 38.

³ Ibid., p. 40.

полем, квантовые физики воплощали в жизнь мечту древних греков, предполагавших, что за множеством внешних форм мир в конечном счете состоит из одной и той же субстанции¹.

Но тайна квантовой механики лишь углубляется при дальнейших попытках ответить на вопрос, существует ли такая «окончательная реальность» на самом деле. Это становится ясно, когда мы рассматриваем взаимосвязь между математической моделью и реальностью, которую она моделирует.

Квантовая теория — это метод математического представления квантового вещества; модель мира, выполненная в символах. То, что происходит в математических построениях на бумаге, происходит с квантовым веществом во внешнем мире. Квантовая теория должна включать как минимум следующие разделы: (1) некую математическую величину, обозначающую квантовое вещество; (2) закон, описывающий, каким образом это квантовое вещество претерпевает изменения; (3) правило соответствий, описывающее перевод теоретических символов во внешние процессы².

Первым ученым, представившим такую теорию, был немецкий физик Вернер Гейзенберг.

В его теории система квантового вещества представлена так называемой матрицей, пример которой приведен ниже.

$$\begin{array}{ccc} 1 & 0 & 2 \\ 3,14 & -1 & 4 \\ 0 & \sqrt{2} & -1 \end{array} ;$$

Существуют специальные правила для прибавления, вычитания, умножения и деления таких матриц, изучением которых занимается линейная алгебра, важнейшая математическая дисциплина для многих современных

¹ Herbert, op. cit.

² Ibid., p. 41.

физических теорий. В каждой матрице есть ряды и колонки, а каждое число называется элементом матрицы. Гейзенберг создал модель квантового вещества на основе целого ряда таких матриц, поэтому его вариант квантовой теории часто называется «матричной механикой».

Матрица представляет собой квадратный массив чисел, похожий на километражную таблицу на дорожной карте, где перечислены расстояния между разными городами. Каждая матрица Гейзенберга представляет определенный атрибут, такой как энергия или момент движения, а названия городов в «километражной таблице» заменены конкретными значениями этого атрибута. Диагональные элементы матрицы обозначают вероятность того, что система обладает этим конкретным атрибутивным значением, а элементы, расположенные вне диагонали, обозначают силу неклассических связей между возможными значениями этого атрибута. Так например, момент движения электрона p представлен не числом, как в классической физике, но одной из таких матриц¹.

Принцип суммирования элементов по диагонали будет иметь важное значение, когда мы обратимся к дискуссии о том, как выбранная математическая модель может повлиять на интерпретацию реальности и исказить ее.

Австрийский физик Эрвин Шредингер предложил вторую математическую модель квантового вещества для волновой формы². И наконец, Поль Дирак символизировал «квантовое вещество как вектор, указывающий в определенном направлении в абстрактном пространстве, состоящем из множества измерений... Значительная часть теории Дирака связана с переходами от одной системы координат к другой и с векторными трансформациями»³. Именно этот аспект квантовой механики обусловил ее огромный успех и гибкость в моделировании мира субатомных частиц. Он имеет своеобразную

¹ Herbert, *op. cit.*, p. 41.

² *Ibid.*, p. 42.

³ *Ibid.*

«многоязыковую поддержку», позволяющую физикам выбирать математическую модель, наиболее подходящую для той проблемы или ситуации, которую они хотят изучить¹.

Затем в истории физической науки произошло важное событие, так как теория разделилась на две ветви. Некоторые рассматривали теорию лишь как средство для манипулирования внешним миром, другие — как окно с видом на глубочайшую реальность микрокосмоса. Что это означало на самом деле?

Если ненадолго вернуться к матричной механике Гейзенберга, где различные атрибуты субатомной частицы (такой как электрон) моделируются рядом матриц, то вопрос о реальности выходит на первый план. Любая частица квантового вещества не обладает изначально присущими ей атрибутами. Эти атрибуты называются *динамическими*, так как они подвержены изменениям. В качестве примера можно привести положение частицы в пространстве или момент ее движения. Эти атрибуты как будто «возникают в самом контексте измерения»², т. е. в силу простого акта их наблюдения. Возникает очевидный вопрос: если они создаются в силу наблюдения или в какой-либо степени подвержены влиянию наблюдателя, то в чем заключается реальность квантового вещества? Реально ли оно само по себе или же его наблюдение, так сказать, создаёт реальность?

Математик Джон фон Ньютман, о котором мы еще неоднократно упомянем, поставил этот вопрос в своем знаменитом «доказательстве»:

Фон Ньютман доказал, что если вы предполагаете, что электроны являются обычными объектами или состоят из обычных объектов, в сущности, с изначально присущими им динамическими атрибутами, то поведение этих объектов должно противоречить предсказаниям квантовой теории... Таким об-

¹ Herbert. op. cit., p. 43.

² Ibid., p. 46.

разом, согласно квантовой «Библии», *электроны не могут являться обычными объектами и не могут состоять из ранее не наблюдаемых обычных объектов*. Опираясь лишь на математическую форму, фон Ньюман доказал, что квантовая теория несовместима с реальным существованием объектов, обладающих изначальными атрибутами¹.

Но почти сразу же после того, как фон Ньюман доказал это, физик Дэвид Бём доказал обратное.

Бём сконструировал модель электрона, обладающего изначальными динамическими атрибутами, соответствовавшую предсказаниям квантовой теории. Он сделал это, соединив электрон с новым полем, которое он назвал пилотной волной, «наблюдаемой лишь косвенно, через ее воздействие на электрон. В модели Бёма квантовое вещество не является единой субстанцией, сочетающей волновые и материальные свойства, но представляет собой две отдельных сущности, реальная волна плюс реальная частица»².

В этой модели есть только одна проблема, вытекающая из предпосылки о постоянстве скорости света как верхней границы для любого ускорения. Для того чтобы теория Бёма работала, «каждый раз, когда где-либо что-то меняется, пилотная волна мгновенно сообщает электрону об этом изменении, что обуславливает передачу информации на сверхсветовой скорости. Тот факт, что сверхсветовые сигналы запрещены специальной теорией относительности Эйнштейна, веско свидетельствует против модели Бёма, но он так и не смог избавиться от этого неприятного обстоятельства»³. Разумеется, это обстоятельство можно назвать неприятным лишь в том случае, если полностью игнорировать ротационный вариант эксперимента Майкельсона-Морли, предложенный Саньяком.

Модель Бёма привела к еще одному революционно-

¹ Herbert, op. cit., p. 48, курсив в оригинале.

² Ibid., p. 48—49.

³ Ibid., p. 50.

му сдвигу парадигм в теоретической физике XX века — к созданию теоремы Белла о нелокальной взаимосвязи. Джон Стюарт Белл был ирландским физиком, который в 1964 году работал на ускорителе элементарных частиц ЕС в Женеве. Именно в этом году он взял академический отпуск и решил изучить проблему квантовой реальности.

Сначала Белл задался вопросом: как Бём смог создать модель электрона для обычной реальности, когда фон Ньютман доказал, что никто не сможет этого сделать? Модель Бёма выполняла поставленную задачу: она воспроизводила результаты квантовой теории, пользуясь реальностью, состоящей только из обычных объектов. Значит, ошибка должна была заключаться не в модели Бёма, а в доказательстве фон Ньюмана.

...Изучая доказательство фон Ньюмана, Белл размышлял о том, можно ли найти действительно железный аргумент, который установил бы жесткие ограничения для моделей реальности, стоящих за квантовыми фактами.

...На основе квантовой теории и математического анализа Белл смог показать, что любая модель реальности — обычной или контекстной — должна быть *нелокальной*. В локальной реальности ничто не может двигаться быстрее света. *Теорема Белла гласит, что в любой реальности такого рода информация передается недостаточно быстро для того, чтобы объяснить квантовые факты; следовательно, реальность должна быть нелокальной.*

...Предположим, реальность состоит из контекстных сущностей, которые не обладают собственными атрибутами, но приобретают их в момент измерения (такой тип реальности был близок взглядам Бора и Гейзенберга). *Теорема Белла требует, чтобы контекст, определяющий атрибуты таких сущностей, включал области за пределами световых скоростей, где происходит фактическое измерение. Иными словами, лишь нелокальные контекстные реальности могут объяснить факты.*

Теорема нелокальной взаимосвязи является еще одним жизненно важным компонентом физических принципов, воплощенных в Гизе, поскольку две нелокальные системы — Солнечная система и галактика Млечный Путь — гармонически сопряжены таким образом, что

из них можно черпать инерциальную энергию. Это подразумевает мгновенный перенос информации (инерциальной энергии) из геометрической конфигурации трех систем: земной, солнечной и галактической. Идея о том, что реальность представляет собой нелокальный субстрат квантового вещества или эфира, уже встречалась в предыдущей главе.

Что же на самом деле подвергается измерению в квантовой механике? Этот вопрос приводит к сути проблемы, называемой «проблемой квантовых измерений». Если во вселенной существует одна универсальная сила, которой подчиняются все квантовые и иные объекты, то это гравитация. «Каждый объект, который мы наблюдаем, постоянно пульсирует в такт с гравитационным ритмом отдаленных звезд»¹. Как мы убедимся, Великая Пирамида пульсирует в такт множеству планетарных и небесных ритмов. Для того чтобы понять эту проблему, нам нужно вернуться к фотоэлектрическому эффекту и четвертому варианту теории квантовой механики, так называемой сумме или «интегральному пути» американского физика Ричарда Фейнмана. Если мы модифицируем фотоэлектрический эксперимент и выстрелим пучком света через очень узкое отверстие по металлическому листу, выбитые электроны будут образовывать концентрические окружности — волновую форму, довольно похожую на концентрические волны, возникающие после того, как мы бросаем камень в пруд.

Квантовая механика говорит нам, что динамические атрибуты электрона — его момент движения и положения в пространстве — являются контекстными, т. е. до определенной степени создаются самим актом измерения или испытывают его влияние. Если мы снова модифицируем эксперимент и поместим рядом два отверстия, через которые проходит каждый фотон света, то увидим классическую схему интерференции, где интерферометром служит экран или тонкий лист металла. Про-

¹ Herbert, *op. cit.*, p. 131.

блема в том, *какую траекторию выбрал фотон?* Отвечая на этот вопрос, Фейнман, по сути дела, сказал, что хотя нельзя определить, какую траекторию выбрал отдельный фотон, можно усреднить траектории нескольких фотонов и получить некую статистическую историю траекторий, выбранных с наибольшей вероятностью.

Впрочем, концепция статистического усреднения не решает проблему, а лишь обостряет ее. По одной версии это означает, что физики не могут представить какое-либо физическое состояние квантовой системы в классическом смысле, но могут описать ее лишь как «волну вероятности». Но описание вероятности, как и любой другой аспект человеческого опыта, все равно должно быть выражено в терминах классической конкретной реальности. Где же проходит граница между нашим классическим, или реальным, миром и миром квантовых явлений?¹

Эксперимент с двумя отверстиями или щелями сталкивается с другим затруднением. Если мы излучаем фотоны через щели, то согласно квантовой теории конкретный фотон проходит через одну, другую или даже через *обе* щели. Тогда почему идентичные квантовые сущности должны как-либо отличаться друг от друга?²

Великая Пирамида предлагает возможный ответ на этот вопрос: квантовые взаимодействия являются реакциями на квантовые состояния самого измерительного устройства через теорему нелокальности Белла. Здесь важно понять смысл сказанного. Утверждать, что квантовые состояния измеряемых систем до некоторой степени являются результатом квантовых состояний измерительной системы — все равно, что сказать, будто атомы состоят из измерительных инструментов, а не наоборот. По словам Гейзенберга, «лишь при выворачивании привычной реальности наизнанку стало возможно связать химические и механические концептуальные сис-

¹ Herbert, op. cit., p. 142.

² Ibid.

темы непротиворечивым способом»¹. Иными словами, в доквантовой физике макроскопические объекты, такие как планета или Солнце, получали объяснение в терминах атомов, из которых они состоят. Новая концепция переворачивала все с ног на голову. Атомы и субатомные частицы получали объяснение в терминах макроскопического контекста, в котором они существуют².

Теперь предстоит сделать последний шаг. Фейнмановский принцип «суммы всех историй» применительно к фотоэлектрическому эксперименту с двумя щелями для выхода фотонов означает, что фотон одновременно избирает *все* возможные траектории по направлению к мишени. Джон фон Н്യюман постулировал такой подход как *единственно возможный* взгляд на мир. С его точки зрения, траектория любой частицы следует «безжалостному территориальному императиву, требующему осуществлять все ее возможности одновременно. *Тот факт, что большинство элементарных частиц уничтожается разрушительной интерференцией, ни в коей мере не меняет ее основной задачи: «наполни Землю своей сущностью!»*³ Иными словами, такие объекты, как планеты, звезды или атомы в классическом смысле, возникают в результате исключения всех прочих альтернатив. Отсюда следует, что правильно подобранный тип интерференции, обладающий волновой формой, т. е. правильными гармониками этих объектов, может попросту исключить или аннулировать сами объекты. Таким образом, в любом объекте можно установить интерференцию, заставляющую его частицы снова избирать все возможные пути; при этом объект подвергнется дезинтеграции в бурном катаклизме всевозможных видов энергии.

Для Бора это означало, что атрибуты электрона являются отношениями между электроном и измерительным

¹ Herbert, op. cit., p. 144.

² Ibid.

³ Ibid., p. 145, курсив добавлен.

устройством. «Так называемые атрибуты представляют собой не изначально присущие свойства квантовых систем, а проявления всей экспериментальной ситуации»¹. Таким образом, можно сказать, что реальность независимо от масштаба существует в некотором квантовом состоянии.

Е. Плазменная космология

В предыдущей главе мы уже встречались с концепцией электромагнитной плазменной космологии шведского физика Ханнеса Алфвена². Лернер дает следующее резюме этой новой космологии:

Начиная с 1936 года в ряде оригинальных статей Алфвен обозначил основы концепции, которую впоследствии назвал космической электродинамикой — наукой о плазмешной вселенной. Убеденный в том, что электрические силы участвуют в создании космических лучей, Алфвен разработал... метод экстраполяции лабораторных моделей на космическое пространство... Он знал, как создаются высокоэнергетические частицы в лабораторных условиях; в циклотроне, изобретенном на шесть лет раньше, электрические поля использовались для ускорения частиц, а магнитные поля — для направления их траекторий. Алфвен задумался об устройстве природного, космического циклотрона.

...Но как быть с проводящей средой? Предполагалось, что космос является вакуумом, который не может проводить электрический ток. Здесь Алфвен снова сделал смелые экстраполяции от лабораторных опытов. На Земле даже крайне разреженные газы могут переносить электрический ток в ионизированном состоянии — то есть если электроны были сорваны с оболочек атомов... Алфвен рассудил, что такая плазма должна существовать и в космосе³.

¹ Herbert, op. cit., p. 161. Кстати, идея об относительности атрибутов принадлежит не Бору: ее можно найти у Фомы Аквинского, что снова указывает на тесную связь между религией, метафизикой и физикой. См. Aquinas, *Summa Contra gentiles*, Pt. 4, Question 2, Art. 5.

² Ясное и подробное описание этой космологии проблемы связи между теорией, наблюдением и экспериментом: см. Eric J. Lerner, *The Big Bang Never Happened* (New York: Vintage Books, 1992).

³ Lerner, op. cit., p. 181.

Это рассуждение не выглядит особенно революционным, если не обращать внимания на своеобразную особенность его теорий: «определенная ключевая переменная *не меняется* с изменением масштаба; электрическое сопротивление, скорость и энергия остаются постоянными. Другие величины подвержены изменениям: к примеру, время масштабируемо, поэтому, если процесс происходит на уровне в миллион раз меньшего масштаба, он протекает в миллион раз быстрее»¹. Иными словами, главное затруднение в пострелятивистской физике — примирение принципа относительности с квантовой механикой — удастся полностью обойти. Обратите внимание, что первичным дифференциалом является время, о чем мы уже говорили в предыдущей главе, но другие законы действуют независимо от масштаба².

Поскольку время, в отличие от электромагнитных сил, чувствительно к изменению масштаба, следует революционный вывод:

Не менее важным является обратное применение правил масштабирования. Когда магнитные поля и электрические токи этих объектов уменьшаются в масштабе, они становятся невероятно интенсивными — миллионы гаусс, миллионы ампер — далеко за пределами той мощности, которой можно достигнуть в лаборатории. Однако Алфвен утверждает, что, исследуя космические феномены, ученые могут многое узнать

¹ Lerner, *op. cit.*, p. 192, курсив добавлен.

² *Ibid.*, p. 193: «В повторном издании своей книги «Космическая электродинамика», написанной вместе с Фолтхаммером в 1963 году, Алфвен ставит процесс образования волокон на центральное место в создании гомогенной плазмы от лабораторных условий до звездных туманностей — огромных облаков светящегося газа, окружающих многие звездные скопления в галактике. Алфвен доказывает, что, когда электрический ток протекает через плазму, он должен иметь форму волокна для движения по силовым магнитным линиям». Таким образом, существует возможность создавать спиральные волокнистые образования в сильно разряженной плазме в лабораторных условиях. Более того, эти спиральные образования почти точно воспроизводили форму различных наблюдаемых галактик («что сверху, то и внизу»).

об устройстве и действии механизмов термоядерного синтеза гораздо более мощных, чем существующие до сих пор. Фактически они сами могут научиться конструировать такие механизмы¹.

Сочетание электромагнитных вихревых процессов с ядерным синтезом содержится в патенте плазмотрона Фило Фарнсуорта (см. ниже), где виртуальное электрическое поле используется для стабилизации реакции ядерного синтеза в облаке ионизированного газа, т. е. плазмы.

Но следует обратить внимание на другой момент. Лернер четко указывает, что если удастся каким-то образом подключиться к инерциальным и электромагнитным процессам во вселенной, то могут быть созданы «механизмы ядерного синтеза гораздо более мощные, чем существующие до сих пор». О каких механизмах ядерного синтеза он говорит? Ни в одном реакторе типа «Токамак» еще не было достигнуто стабильной контролируемой реакции ядерного синтеза, и маловероятно, что Лернер знает о плазмотроне Фарнсуорта, поскольку он нигде не упоминает об этом (хотя конструкция плазмотрона основана на таких же теоретических предположениях). Тогда единственное, что остается — термоядерные бомбы, хранящиеся во французских, американских и русских арсеналах.

Разумеется, «подключение» к небосводу можно найти в сооружениях Гизы и в самой Великой Пирамиде. Как мы убедимся в последней главе, есть веское основание полагать, что в ней использовались те электромагнитные свойства плазмы, о которых идет речь.

В своей статье, опубликованной в 1942 году, Алфвен предложил рассмотреть другие аспекты плазменной космологии:

Если проводящую жидкость поместить в постоянное магнитное поле, каждое движение жидкости будет приводить к колебаниям электромагнитного поля и возникновению элек-

¹ Lerner, op. cit., p. 192—193.

трических токов. Из-за магнитного поля эти токи создают механические силы, которые изменяют состояние движения жидкости. *Таким образом, создается некая разновидность электромагнитной — гидродинамической волны, которая, насколько мне известно, еще не привлекала внимания исследователей.*

Это, как мы увидим в следующей главе, очень похоже на электроакустические волны, открытые Теслой в его экспериментах с высокочастотным постоянным импульсным током.

Но существуют черты еще более глубокого сходства между палеофизическим эфиром и современной плазменной космологией. Одна из них — концепция о том, что вселенная имеет волокнистую и *ячеистую* структуру. В ней содержатся «электрические слои» различной плотности:

Космическая плазма часто не гомогенна, но обнаруживает *волокнистые структуры*, по всей вероятности, связанные с электрическими токами параллельными линиями магнитного поля... В магнитосфере есть тонкие и довольно стабильные *токопроводящие слои* с отдельными участками разной намагниченности, плотности, температуры и т.д. Несомненно, сходные феномены существуют и в более отдаленных регионах. Отсюда следует вывод, что пространство имеет *ячеистую структуру* (или, правильнее, ленточно-ячеистую структуру)¹.

В этой статье Алфвен аргументирует неравномерное (негомогенное) распределение вещества во вселенной, указывая на существование верхнего предела для размера объектов, который называется «пределом Лапласа-Шварцшильда» или «пределом неустойчивости»². Здесь стоит процитировать его комментарий к этому ограничению: «Эта неустойчивость не может быть обусловлена высвобождением ядерной энергии (как в недрах звезд),

¹ Hannes Alfvén, «On Hierarchical Cosmology», *Astrophysics and Space Science*, Vol 89, (Boston: D. Reidel, 1983), 313—324, p. 314.

² *Ibid.*, p. 318.

так как для больших объектов мы считаем это недостаточным. Таким образом, если мы не хотим провозглашать новые законы природы, остаются лишь два источника энергии: *гравитация и аннигиляция*¹. Как мы убедимся, существует возможность, что конструкция Великой Пирамиды каким-то образом предусматривала доступ к гравитационной энергии и управление ею.

Обширные регионы вселенной, лишённые вещества, привели ученых к предположению, что она имеет «комковатую» структуру. Это может быть одним из самых глубоких прозрений плазменной космологии. Здесь нужно привести комментарий Алфвена, так как он заслуживает подробного разбора.

Это означает, что звезды должны быть организованы в галактиках типа G_1 ; большое количество этих галактик образует галактику типа G_2 (в наши дни предпочитают говорить о «галактическом скоплении»). Большое количество галактик этого типа образует еще более крупную структуру G_3 и так до бесконечности. Шартье показал, что средняя плотность структуры, имеющей размер R , должна подчиняться соотношению

$$\rho \sim R^{-x},$$

где $x > 2$. Это приводит к концепции бесконечной вселенной с бесконечной массой, но со *средней нулевой плотностью*.

Что это значит?

Как мы помним, в дискуссии о матричной алгебре упоминалось о существовании специальных правил сложения, вычитания, умножения и деления для матриц. Представьте себе матрицу, отображающую среднюю плотность вещества во вселенной. Разумеется, это будет очень сложная структура, но, тем не менее, если просуммировать все элементы матрицы, в итоге получается ноль. Это называется «матрицей с нулевой суммой» и представляет то, что наблюдатель, внешний по отноше-

¹ Alfvén, op. cit., p. 319, курсив в оригинале.

нию к вселенной (Бог), должен видеть в контексте ее средней плотности. Из начальной арифметики нам известно, что любое количество нулей равно нулю. То же самое справедливо для линейной или матричной алгебры, где такое количество называется «скалярной величиной», которая в физике представляет «величину силы», но без какого-либо *направления*.

Это очень важное соображение, поскольку любую точку в космическом вакууме можно представить в виде такой матрицы. Представьте себе, что вы держите в руке резиновый мячик и сжимаете его. Внутри мячика есть сила, но невидимая для внешнего наблюдателя. Теперь представьте, что вы построили математическую модель сжатого резинового мячика на основе матрицы с нулевой суммой. Сжимающая сила, которую вы прилагаете к мячику, является скалярной, но, поскольку современная физика пользуется этой матричной математикой для моделирования множества объектов, она скажет вам, что сила в точке приложения отсутствует.

Однако, когда Максвелл впервые составил уравнение для электромагнетизма, он не пользовался этим видом математики. Он пользовался так называемой алгеброй ватернионов, гласившей, что умножение скаляра (сжатие мячика) на матрицу с нулевой суммой дает не ноль, а скаляр. В его математической модели энергия была заперта *внутри* системы, а не находилась снаружи. Обратите внимание, что Алфвен в нашей довольно грубой аналогии говорит примерно то же самое. Вывод ясен: для плазменной космологии существует общий способ анализа микроскопических и макроскопических объектов во вселенной. «Одни и те же общие законы плазменной физики действуют от лабораторных экспериментов, магнитосферной и гелиосферной плазмы до межзвездной и межгалактической плазмы»¹. Мы еще вернемся к скалярной физике в следующем разделе.

¹ Hannes Alfvén, «Cosmology in the Plasma Universe», *Laser and Particle Beams*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1983), 389—398, p. 389.

Ячеистая структура космоса, предполагаемая плазменной космологией, имеет четкие параллели с палеофизическими воззрениями на вселенную как на живой организм: когда что-то случается в одном месте, реагирует вся система. Но как это возможно? Теорема Белла доказывает нелокальную природу реальности. Таким образом, если предположить существование эфира как информационного поля, довольно легко понять, как происходящее в одной «клетке» вселенной быстро передается к другой, поскольку все клетки сопряжены друг с другом.

Ж. Скалярная интерферометрия и нелинейное оптическое фазовое сопряжение

Скалярная интерферометрия, фазово-сопряженные волны, неравновесная термодинамика и субквантовая кинетика — следующие физические компоненты, необходимые для понимания возможной боевой функции Великой Пирамиды. Эти дисциплины стали развиваться лишь в последние несколько десятилетий, и можно лишь гадать, какую долю в общем объеме занимают секретные исследования. Но то, что уже было опубликовано, вызывает немалый интерес. Давайте начнем с фазово-сопряженных волн и скалярной интерферометрии.

В нашей аналогии с резиновым мячиком мы обнаружили, что можно запирает энергию *внутри* объекта, который для внешнего наблюдателя будет выглядеть не имеющим внутренней энергии. Теперь представьте попеременное сжатие и распрямление резинового мячика, или его пульсацию. Этот процесс приведет к образованию волны, движущейся взад-вперед внутри мячика¹. Если теперь провести аналогию между мячиком и целой вселенной, станет ясно, что все части мячика, или его «ячейки», мгновенно реагируют на пульсацию. Это

¹ См. V. K. Ignatovich, «The Remarkable Capabilities of Recursive Relations», *American Journal of Physics*, vol. 57, №. 10, 873—878, p. 874.

подразумевает, что «волна» внутри мячика каким-то образом движется быстрее света.

Возможна ли такая сверхсветовая передача информации? Да, возможна. Французский физик Ален Аспект придумал еще один вариант эксперимента с расщеплением светового луча для проверки теоремы нелокальности Белла, в котором фотонам света были приданы определенные волновые характеристики, называемые «поляризацией», а затем расщепленные световые лучи были замерены в различных местах и на разных расстояниях. Выяснилось, что фотоны сохраняют признаки своего первоначального сопряжения и расстояние при этом не имеет значения¹.

Это подразумевает, что расщепленные фотоны каким-то образом взаимодействовали по нелинейной схеме. По-видимому, эта схема имеет нечто общее с «нелинейным оптическим фазовым сопряжением»². Этот труднопроизносимый набор терминов на самом деле довольно просто понять. Если посветить фонариком в обычное зеркало под углом 45° от его поверхности, то луч отразится от зеркала под таким же углом в другую сторону. Таким образом, угол между входящим и исходящим лучом будет составлять 90° . Но отраженный луч будет более слабым и широким не только из-за действия закона обратных квадратичных величин на распространение света, но также из-за неровной поверхности зеркала. Оно, так сказать, не находится в одной фазе с длиной световой волны.

Но представьте, что можно изготовить зеркало, гармонически настроенное на входящий луч света таким образом, что он будет отражаться в том же направле-

¹ Alain Aspect, Philippe Grangier and Gérard Roger, «Experimental Tests of Realistic Local Theories via Bell's Theorem», *Physical Review Letters*, Vol. 47, No. 7 (17 August 1981), p. 460—463. «Никакого эффекта расстояния между измерениями на корреляции не наблюдалось» (p. 463).

² David M. Pepper, «Nonlinear Optical Phase Conjugation», *Optical Engineering: The Journal of the Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers*, Vol. 21, No. 2 (Mar-Apr 1982), p. 156—183.

нии, откуда пришел, идеально и без всякого рассеивания. Этот отраженный луч не только не будет подчиняться закону обратных квадратичных величин, но, в сущности, будет обращенной во времени световой волной, точной противоположностью входящего луча. Комментируя возможное использование таких фазово сопряженных зеркал, Дэвид Пеппер говорит, что с их помощью можно сопрягать расщепленные световые лучи:

Параллельная усилительная система может быть использована для инициации ядерного синтеза. Камера синтеза освещается маломощным импульсным лазером... Отраженные импульсы проходят через три параллельных лазерных усилителя... Интенсивность отдельных импульсов возрастает, но за счет увеличения искажений. Затем импульсы направляются на фазово сопряженное зеркало. К тому времени, когда импульсы достигают зеркала, они не синхронизированы, так как прошли разные расстояния. Когда все они находятся внутри зеркала, оно включается, сопрягая каждый импульс и обращая вспять их временную последовательность по отношению друг к другу.. На обратном пути искажения устраняются и импульсы синхронизируются, так что в итоге один импульс интенсивного излучения бьет точно в мишень¹.

Здесь есть некоторые особенности, очень важные для понимания возможной боевой функции Великой Пирамиды.

Во-первых, это источник когерентной энергии (лазер). Лазерный луч называют «когерентным», так как все излучаемые фотоны идут по фазе, т. е. шагают в ногу, подобно отряду солдат. Это придает лазерному лучу необыкновенную мощность. Когда солдаты маршируют через мост, они намеренно нарушают шаг, так как если бы они продолжали шагать в одной фазе друг с другом, то в конструкции моста возникла бы вибрация, которая могла привести — и порой приводила — к обрушению моста из-за колебательных нагрузок, не успевающих рассеяться в окружающем пространстве.

¹ David M. Pepper, «Applications of Optical Phase Conjugation», *Scientific American*, Vol. 254, No. 1 (Jan 1986), 74—83, p. 82.

Во-вторых, это мишень — в данном случае шарик из материала, способного к реакции термоядерного синтеза, вероятно, капсула дейтерида лития. Теперь нам известно, что каждый объект обладает определенной частотой колебаний, на которую он реагирует. Таким образом, если знать частоту колебаний любого материала при надлежащем фазовом сопряжении энергии, можно инициировать термоядерную реакцию, заставив капсулу с делящимся веществом вибрировать или кавитировать с достаточной силой для взрывной реакции.

В-третьих, это расщепленный луч света, все части которого попадают в мишень по фазе под разными углами, усиливая энергетическую нагрузку. (Помните нашу аналогию с резиновым мячиком?)

И наконец, есть фазово-сопряженное зеркало, собирающее расщепленные лучи и направляющее их к мишени таким образом, что все они не только обращены во времени, но и попадают в мишень одновременно и точно по фазе друг с другом. Компонент временной реверсии играет важную роль, поскольку это означает, что лучи не испытывают рассеивания в силу закона обратных квадратичных величин. Волны вступают в контакт с мишенью и образуют внутри нее «стоячую волну», похожую на звуковую, заставляя ее вибрировать в замкнутом цикле с поступающими импульсами энергии. В конце концов энергия, запертая внутри мишени, пересечет порог стабильности и мишень взорвется в результате ядерной реакции *независимо от материала, из которого она состояла.*

Возможность электромагнитной индукции термоядерных реакций будет рассмотрена в разделе о холодном ядерном синтезе. Разумеется, такие инженерные способности находятся за пределами современной технологии, но не нужно иметь богатое воображение, чтобы представить себе крупномасштабное применение идеи Пеппера. Как мы убедимся в главе V, есть очень убедительные свидетельства того, что большой мазер

был одним из компонентов энергетической системы Великой Пирамиды¹.

Есть еще одно соображение. Поскольку каждый объект обладает своим резонансом и является частью вселенной, это означает, что он до некоторой степени гармонирует с любым другим объектом, особенно с теми, которые находятся в его непосредственной близости — звездными системами, галактической системой и т.д. Для того чтобы инициировать ядерную реакцию в таком объекте, следует принимать во внимание гармоники тех систем, внутри которых находится мишень. Разумеется, это соображение учтено в конструкции Великой Пирамиды. В этом отношении она образует гигантское и чрезвычайно изощренное фазово-сопряженное зеркало, принимающее входные инерциальные вибрации эфира, расщепленные на акустические, электромагнитные, ядерные и гравитационные вибрации Земли, Солнечной системы и Млечного Пути, а затем модулируя выходную энергию тех же вибраций в смертоносной несущей волне, обладающей неслыханным разрушительным потенциалом. В главах V и VI мы представим свидетельства, указывающие на то, что этот тип фазового сопряжения был представлен в трех из наиболее известных внутренних помещений Пирамиды.

3. Некоторые очень странные идеи, патенты и эксперименты

Помимо междоусобных конфликтов в рамках основных направлений современной физики, существуют долговечные легенды и истории о еще более странных и экзотических экспериментах, противоречащих обще-

¹ Мазер — это лазер, в котором используется невидимая микроволновая часть электромагнитного спектра вместо видимого света. Мощность такого устройства можно представить, вспомнив о том, что обычная микроволновая плита по принципу действия сходна с электрической лампочкой; ее фотоны не «шагают в ногу», как рота солдат, но не согласованы по фазе, как свет обычной лампочки.

принятой теории. Здесь мы вкратце рассмотрим некоторые из них, по моему мнению, имеющие отношение к военному применению палеофизики в конструкции Великой Пирамиды.

*1. Эндотермический
или «холодный» ядерный синтез*

В марте 1989 года два физика из университета штата Юта устроили пресс-конференцию, где объявили об открытии, которое потрясло здание теоретической и экспериментальной физики до самого основания. «Было объявлено, что профессора Мартин Флейшман и Стэнли Понс открыли, что реакция ядерного синтеза может быть осуществлена с помощью сравнительно простого лабораторного оборудования почти при комнатной температуре. Этот феномен получил название эффекта Флейшмана-Понса (FPE). Главной новостью было то, что в процессе эксперимента *выход энергии превысил входную мощность*¹. Понс и Флейшман достигли этого результата, модифицировав простой и хорошо известный процесс электролиза. Казалось, можно было распрощаться с дорогостоящими «токамаками» и экспериментами с нестабильной горячей плазмой.

Однако, несмотря на несколько успешных повторений их эксперимента, вскоре возникла проблема. Некоторые эксперименты закончились неудачей. Результаты не обнаруживали предсказуемости или регулярности — по крайней мере такой, которая могла быть известна заранее или представлена в количественном виде. В результате обоих ученых затравили более консервативные научные круги. Но у нас, вероятно, есть правильный ответ: *слишком мало внимания уделялось общей геометрической, а значит, и гармонической конфигурации экспериментов*. Отсюда следует важный вывод,

¹ Hal Fox, *Cold Fusion Impact in the Enchanted Energy Age* (Salt Lake City, Utah: Fusion Information Center, 1992), p. I-1, курсив в оригинале.

который часто не принимается во внимание. Во время испытания первой водородной бомбы фактическая энергия, высвобождаемая при взрыве, значительно превосходила первоначальные расчеты. Имелся так называемый х-фактор, или *неизвестный источник дополнительной энергии*. Поскольку при взрыве водородной бомбы высвобождается огромное количество разрушительной энергии на субатомном уровне, мы можем предположить, откуда и почему берется дополнительная энергия, поскольку такое оружие вызывает бурное локальное возмущение в самой геометрии и ткани пространства-времени. Иными словами, *дополнительная энергия появлялась в результате действия еще не изученных гармонических законов*.

Но результаты экспериментов Понса и Флейшмана достаточно правдоподобны, чтобы говорить о значении их открытия для наших целей. *Существует возможность инициировать стабильные реакции холодного ядерного синтеза на гораздо более низких уровнях энергии, чем считалось ранее; этого можно достигнуть с помощью обычных электромагнитных устройств*. Отсюда лишь один короткий шаг до вывода о возможности инициировать *нестабильные* термоядерные реакции по сходной методике.

2. Плазмотрон Фарнсуорта

Задолго до того как Понс и Флейшман представили результаты своих экспериментов, другой ученый совершил революционное открытие, пользуясь совершенно иной методологией. Его звали Фило Фарнсуорт. Это имя ни о чем не говорит большинству людей, однако ежедневно они проводят много часов, сидя перед его самым знаменитым изобретением — телевизором. Фарнсуорт почти в одиночку придумал концепцию телевидения, а затем изобрел все компоненты для ее воплощения в действительности. Короткое знакомство со множеством ори-

гинальных патентов в Патентном бюро США может убедить любого исследователя, что Фарнсуорт был специалистом по экспериментальной и прикладной науке и инженерии высочайшего ранга. Будет справедливо сказать, что в заключительный период его жизни никто на свете лучше него не разбирался в вакуумных трубках. В конце концов он изобрел и запатентовал почти все виды вакуумных трубок для телевизоров и других приборов.

Эти познания привели его в конце жизненного пути к другой области исследований: управлению реакциями термоядерного синтеза. В двух поразительных патентах он сформулировал метод для управляемого горячего синтеза: патент № 3258402 под названием «Электрическое разрядное устройство для взаимодействия между ядрами элементов» и патент № 3386883 под названием «Метод и аппарат для осуществления реакции термоядерного синтеза». Последний патент стал кульминацией его научной карьеры.

Что на самом деле содержалось в этих двух патентах? Во-первых, как Понс и Флейшман, Фарнсуорт избегал «потребности в гигантизме»¹, характерной для большинства официальных, корпоративных и правительствен-

¹ Gerry Vassilatos, «The Farnsworth Factor: The Most Notable Forgotten Episode in «Hot» Fusion History» *Borderlands*, Second Quarter, 1995, p. 2. Стоит упомянуть о том, что у Вассилатоса есть свой вариант палеофизического исследования, сосредоточенный на забытых экспериментах и наблюдениях за последние 200 лет. «В старых текстах сохранились забытые мысли... которые не были опровергнуты... Открытия и аномалии — это редкие подарки, которые следует хранить до тех пор, пока не придет понимание. Историк науки методически составляет каталоги забытых феноменов, изучая старые периодические издания, тексты и патенты. Возвращение старых и забытых наблюдений, открытий, анекдотических научных записей и редких природных феноменов создает интеллектуальный простор, отчаянно необходимый современным исследователям, которые работают в догматическом вакууме... Опытный исследователь находит, определяет и классифицирует забытые открытия, опровергающие современные теоретические модели. Цель этой работы заключается в переоценке новых знаний» (стр. 4). Вассилатос превосходно анализирует причины сокрытия и подавления определенных технологий или научных теорий.

ных проектов по ядерному синтезу. Он пользовался электронной оптической фокусировкой для концентрации ионов в так называемой трубке синтеза, состоявшей из сферического анода, окружавшего катод. В анодной части электронной трубки были установлены ионные пушки, лучи которых пересекались в центре катода. В результате «внутри катода возникала серия концентрических сферических оболочек с чередующимся максимальным и минимальным потенциалом» или, в сущности, *виртуальные* электроды. Ионы, захваченные «в центральной части виртуального электрода, обладают энергией синтеза и достаточно плотно упакованы для начала реакции ядерного синтеза»¹. В 1965 г. Фарнсуорт несколько раз получил стабильные реакции в течение более 30 секунд, а размер его электронной трубки был не больше футбольного мяча. Это сразу же решило проблему преобразования и удержания плазмы, которая была бичом неудачных официальных проектов стоимостью в десятки миллионов долларов.

Что же случилось с устройством Фарнсуорта и его патентами? Корпорация ИТТ, помогавшая финансировать исследования, приобрела патенты и наложила запрет на дальнейшие эксперименты по удержанию плазмы с помощью виртуальных электродов. Насколько нам известно, линия исследований, открытая Фарнсуортом, постепенно канула в безвестность.

3. Эффект акустической люминесценции

В период между двумя мировыми войнами группа немецких физиков открыла один из тех любопытных феноменов, которые с давних пор принято отодвигать на обочину научных исследований. Но в этом случае у нас есть четкие свидетельства, что сдвиг увел исследования в лабиринт экзотических и строго засекречен-

¹ Vassilatatos, op. cit., p. 7–8.

ных военных исследований Третьего рейха. Ученые обнаружили, что звуковые волны в водной среде могут образовывать пузырьки, а потом их можно использовать для наведенной вибрации или кавитации пузырьков до того момента, когда они внезапно взрываются во вспышке голубого света. Они назвали этот феномен «акустической люминесценцией».

Феномен не получил полного объяснения до 1990-х годов, когда американские физики предположили, что голубые вспышки возникают из-за акустического удара, происходящего *внутри* пузырьков. Здесь снова можно вернуться к аналогии со сжатым резиновым мячиком. Источником света был сжатый воздух, разогретый до нескольких сотен тысяч градусов — гораздо больше, чем температура поверхности Солнца. Это приводило к возникновению плазмы; иными словами, при такой температуре электроны отрывались от своих атомов и образовывали миллиарды заряженных частиц, испускавших электромагнитное излучение в виде голубого света.

Ученые пришли к поразительному выводу — поразительному для современной науки, но, возможно, не для палеофизики — о том, что взаимосвязь между акустической и электромагнитной энергией была более тесной, чем ранее предполагалось. Это привело к смелой гипотезе о возможном военном применении такого феномена.

1. Каждый объект или материальная субстанция имеет свою резонансную частоту.
2. Звуковые волны, резонантные к этой частоте, могут быть усилены.
3. Усиленные волны можно разгонять и направлять на объект с помощью электромагнитных сил — примерно так же, как несущую волну в радиопередаче, модулированную акустической информацией.
4. Когда несущая электромагнитная волна достигает цели, акустическая энергия поступает в мишень,

гармонически резонирует с ней и увеличивает энергетическую нагрузку.

5. При достижении порога нестабильности мишень разрушается на субатомном уровне из-за разрыва связей между субатомными частицами.
6. Эффективность воздействия наиболее велика, если несущая волна настроена в резонанс с мишенью, как и ее акустическая модуляция.

Если вспомнить все, что было сказано о сопряжении нелокальных систем и различных форм энергии — гравитационной, акустической и электромагнитной, — а также об *инженерном* воплощении этих компонентов, то можно очень близко подойти к пониманию того, каким грозным оружием была Великая Пирамида и как она работала. В главе V мы узнаем, что она была оснащена электромагнитным сопряженным выходным устройством в виде мазера и, судя по всему, имела средство для акустического усиления и модуляции выходного сигнала. Это оружие можно назвать фазово-сопряженной электроакустической гаубицей.

4. Патенты Истленда

В Гаконе на Аляске существует военное исследовательское учреждение, известное как «Высокоширотный проект по изучению полярных сияний», или HAARP. Огромный массив фазированных антенн излучает миллиарды ватт энергии в ионосферу Земли, разогревая часть атмосферы и приподнимая ее для создания области низкого давления. Для того чтобы осознать связь между этим пугающим проектом и оружейной системой Великой Пирамиды, нам нужно понять лишь две вещи. Во-первых, военный комплекс на Аляске первоначально был задуман в качестве компонента Стратегической оборонной инициативы, осуществлявшейся при администрации Рейгана и Буша-старшего. Во-вторых, что более важно, проект основан на патентах американского физи-

ка Бернарда Истленда. Речь идет о патенте № 5038662 под названием «Метод создания оболочки релятивистских частиц на высоте над поверхностью земли» и патенте № 4712155 под названием «Метод и аппарат для создания искусственного циклотронного региона электронной плазмы», но нас больше интересует патент № 4686605. Этот проект, предназначенный для разогрева ионосферы, описан в реферате следующим образом:

Метод и аппарат для изменения как минимум одного выбранного региона, обычно существующего над земной поверхностью. Этот регион возбуждается при помощи резонансного нагрева, увеличивающего плотность заряженных частиц. Электромагнитное излучение, циркулярно поляризованное на циклотроне, транслируется вверх в направлении, практически параллельном силовой линии, простирающейся через область плазмы, которая должна подвергнуться изменению... Усиление энергии может вызвать ионизацию нейтральных частиц, которые затем увеличивают плотность заряженных частиц в указанной области¹.

Но какое практическое применение может иметь такой разогрев ионосферы? Патент говорит сам за себя: нарушение наземных, воздушных, морских и подземных коммуникаций, разрушение или отклонение от курса управляемых ракет или самолетов, изменение климата и, поскольку передатчики HAARP транслируют на частоте человеческого мозга, модификация поведения².

При разогреве части земной ионосферы и накоплении мощного заряда над определенным регионом достигается порог неустойчивости в разнице электрического потенциала между областью заряженных частиц и земной поверхностью. Выбор региона не составляет труда: нужно лишь изменить конфигурацию антенн и вывести их из фазы настолько, чтобы направить сигнал интерференции в точку над земной поверхностью, которую нужно разогреть. Сигналы, сходящиеся в этой

¹ Abstract, U. S. Patent Number 54868605.

² Ibid.

точке, заряжают ионосферу, что приводит к огромному перепаду электрических потенциалов и возникновению электрических разрядов в виде нескольких мощных молний в секунду, каждая из которых *значительно превосходит по мощности любую природную грозу*. Наземная мишень будет уничтожена электрическим ударом, а последствия будут сходны со взрывом большой водородной бомбы, но без сопутствующего радиоактивного заражения местности.

Но я упоминаю об этих патентах не для того, чтобы выдвигать дикие гипотезы о HAARP и его военном потенциале. Моя цель заключается в том, чтобы представить *тип мышления*, принятый на вооружение военной машиной США. Создаваемая технология вооружения в значительной степени является *объединенной*, т. е. один и тот же комплекс можно использовать для различных коммуникативных, оборонительных или наступательных военных целей. Тип оборудования при этом не меняется, но его гармоника регулируются в соответствии с конкретной целью.

5. Филадельфийский эксперимент

Филадельфийский эксперимент окружен легендарным ореолом. Утверждалось, что в нем принимали участие четыре видных американских физика: Томас Таунсенд, Браун Джон фон Ньюман, Альберт Эйнштейн и Никола Тесла. Эксперимент предположительно произошел в 1943 году на борту линкора «Элдридж», стоявшего на базе военно-морского флота в Филадельфии. Для того чтобы понять его цель, следует помнить, что в начале Второй мировой войны немецкие военные корабли пользовались подводными магнитными минами и торпедами, которые притягивались к магнитному полю, генерируемому большими металлическими судами. Эти мины в буквальном смысле устремлялись к корпусам кораблей союзников, затем взрывались и топили их.

Союзники быстро научились обезвреживать эти устройства с помощью так называемой дегауссизации. На внешнем корпусе корабля крепилась большая электрическая катушка, через которую пропускали ток, точно совпадавший по фазе с магнитным резонансом корабля. Но здесь таилась одна опасность. Поскольку сами корабли двигались в магнитном поле Земли, напряженность которого незначительно изменялась от одного места к другому, гармонический резонанс любого корабля претерпевал точно такие же изменения. Поэтому резонанс «катушек дегауссизации» нужно было отслеживать и постоянно корректировать, чтобы корабль сохранял «магнитную невидимость» для немецких мин и торпед. Даже слабое несовпадение резонанса оставляло заметный магнитный след, и корабль становился «видимым».

Эксперименты с дегауссизацией привели к разработкам еще более эффективных средств защиты. Эйнштейн уже опубликовал свою общую теорию относительности, гласившую, что свет может изгибаться в сильном гравитационном поле, и теперь работал над объединенной теорией поля, которая должна была объяснить природу электромагнитной и гравитационной энергии. Если корабли можно было сделать невидимыми в магнитном поле, то почему их нельзя было сделать невидимыми для радаров?

Так родился Филадельфийский эксперимент. Цель закрепления не одной, а целых трех катушек по каждой оси корабля, настроенных по фазе друг с другом, заключалась в создании вращающегося электромагнитного поля, которое в буквальном смысле будет изгибать сигналы радаров и отводить их от судна. Поскольку отраженный сигнал не будет возвращаться на немецкие станции слежения, операторы придут к выводу, что в данном районе ничего нет. Эксперимент имел особенно важное значение для воюющей Америки, когда готовилось вторжение в Европу.

На самом деле случилось нечто большее, чем ожидали ученые, независимо от версии событий. После вклю-

чения катушек и установки поля воздух наполнился громким электростатическим жужжанием, и вскоре корабль окутался зеленым туманом. Этот эффект помогает осмыслить дальнейшие события, так как многие могут узнать в этом зеленом тумане ионизацию обычного воздуха в присутствии сильного электромагнитного поля. Любой, кто знаком с торнадо на Среднем Западе США, узнает особый зеленый оттенок ионизированной атмосферы, предшествующий неистовой буре.

Но когда зеленый туман рассеялся, корабль оказался невидимым не только для американских радаров, но и для невооруженного глаза. По одной версии, можно было увидеть лишь силуэт корпуса, отражавшийся в воде, по другой версии, корабль полностью исчез и снова появился в сотнях миль от Филадельфии в облаке зеленого тумана, где сбитый с толку капитан британского бомбардировщика сделал запись об этом в своем бортовом журнале.

История приняла еще более странный поворот, когда поле было отключено. Почти во всех отчетах об эксперименте утверждается, что члены команды, находившиеся на палубе, подверглись чрезвычайно сильному электростатическому давлению, сходному с теми феноменами, которые описывал Тесла во время своих экспериментов с высокочастотными импульсами постоянного тока. Но некоторых моряков нашли *погруженными* в переборки и различные поверхности корабля, а их тела необъяснимым образом сплывались с металлом в кровавом органо-металлическом кошмаре. Некоторых просто пришлось вызволять из металлического плена, а другие потеряли конечности.

Это заставило Джона фон Ньюмана, предполагаемого руководителя проекта, вернуться к расчетам и постараться понять, что пошло не так. Но прежде чем обратиться к этой теме, следует отметить ряд важных признаков: наличие ионизированной плазмы, электростатические силовые поля и «пузырь» невидимости.

б. «Временные затворы» фон Ньюмана

Как гласит история, Джон фон Ньюман вернулся за чертежную доску в надежде выяснить, почему Филадельфийский эксперимент завершился одновременно таким грандиозным успехом и колоссальным провалом. Он якобы пришел к выводу, что под воздействием мощных вращающихся электростатических полей корабль вместе с командой каким-то образом телепортировался в иное пространство-время, а затем вернулся, но некоторые люди оказались «не в фазе» при возвращении, а потому вросли в палубы и переборки. Здесь нас интересует версия Филадельфийского эксперимента, приведенная «генералом X»:

Четверо моряков, которые сместились со своего первоначального положения, буквально вросли в стальную палубу. Когда корабельные поля работали, никакой проблемы не было. Но когда поля рухнули и их временные затворы исчезли, то те, кто изменил положение, исчез и снова материализовался в нашем измерении... в несколько ином месте или, к несчастью, оказался там, где находилась стальная палуба... сталь буквально сплавилась с молекулами человеческих тел.

Вопрос в том, что можно сделать, чтобы предотвратить это? Проблема заключалась в том, что фон Ньюману пришлось вернуться к изучению основ метафизики. Можете ли вы представить себе непреклонного голландца¹, погруженного в математику и обладающего строго материалистическим мышлением, которому вдруг пришлось изучать метафизику?.. Тем не менее он сделал свою домашнюю работу и решил проблему².

В чем заключалось это решение?

В том, что «генерал X» называл «временными затворами».

¹ На самом деле фон Ньюман был венгром.

² Commander X., *The Philadelphia Experiment Chronicles: Exploring The Strange Case of Alfred Bielek and dr/M. K. Jessup* (Wilmington, Delaware: Abelard Publications, 1994, p. 68).

Каждый человек, рождающийся на этой планете, фактически с момента зачатия обладает рядом так называемых временных затворов. Душа прикреплена к данной точке в потоке времени... и все течет вперед с нормальной скоростью или развивается как функция времени... Эти затворы остаются с нами всю жизнь¹.

Хотя «генерал X» выражается не очень ясно, судя по всему, он имеет в виду, что геометрическая конфигурация системы, в которой рождается человек (в былую эпоху это называлось зодиакальным солнечным знаком), каким-то образом создает «темпоральную гармонику» в каждом человеке, рождающемся при этой конфигурации. Судя по всему, такая интерпретация возникла из его предположения, что моряки «Элдриджа», изменившие свое первоначальное положение, оказались в опасности после того, как поле было отключено. На поле, способное изгибать свет и делать невидимым целый корабль, можно посмотреть с другой стороны, так как оно было достаточно интенсивным, чтобы послать судно в пространство, находившееся «не в фазе» с нашим собственным измерением. Если кто-то движется при переходе в наше собственное пространство, он действительно может оказаться посреди корабельной переборки.

Если решение фон Ньюмана действительно заключалось в этом, то оно имело все признаки астрологии. То же самое можно сказать об исследовании солнечных пятен, предпринятом в 1950-е годы.

7. Исследование солнечных пятен

Радиооператоры и работники индустрии телекоммуникации знают о периодах, когда активность солнечных пятен нарушает трансляции сильнее, чем в обычное время. Этот факт побудил компанию RCA заказать исследования о причинах этого явления. Оно было пору-

¹ Commander, op. cit., p. 67.

чено Джону Э. Нельсону, и его находки поразили как компанию RCA, так и научный мир. В статье под названием «Воздействие положения планет на качество коротковолновых сигналов» Нельсон опубликовал результаты своего исследования.

К своему удивлению, Нельсон вскоре обнаружил корреляцию максимумов и минимумов радиоинтерференции не только с циклом солнечных пятен, но и с Солнечной системой. Он обнаружил четкую и повторяемую — в сущности астрологическую — корреляцию между орбитами планет (особенно Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна), которые в совокупности обладают почти всем угловым моментом движения Солнечной системы... и крупными вспышками на Солнце, нарушающими прохождение радиоволн... На самом деле Джон Нельсон *заново открыл* очень древние и некогда хорошо известные механизмы, стоящие за *реальным* влиянием Солнца и планет на нашу жизнь¹.

И. Некоторые выводы

Собрав воедино все эти соображения, можно сформулировать некоторые гипотетические принципы, на которых могла быть основана боевая функция Великой Пирамиды.

1. При правильном выборе гармоник в любом объекте можно создать разрушительную интерференцию, которая просто аннулирует эти объекты, т. е. приведет к их дезинтеграции. С точки зрения квантовой механики, в объекте можно установить интерференцию, заставляющую все его частицы снова избирать все возможные траектории; для наблюдателя объект просто разрушится в бурном катаклизме всех видов энергии.
2. Если можно каким-то образом подключиться к инерциальным и электромагнитным процессам

¹Richard C. Hoagland, «Hubble New Runaway Planet-Part III», (www.enterprisemission.com), July 18, 1999, p. 2

во вселенной, т. е. найти сопряжение с ними, то, по словам Лернера, «появится устройство ядерного синтеза, гораздо более мощное, чем существующие до сих пор».

3. Ячеистая структура космоса, подразумеваемая в плазменной космологии и в палеофизической концепции «живой» Вселенной, предполагает, что когда какое-то событие происходит в одном месте, то на него реагирует вся система, но механизм этого феномена еще не получил удовлетворительного объяснения. Как это возможно? Теорема Белла продемонстрировала нелокальную природу реальности. Если исходить из существования эфира как информационного поля, довольно просто понять, как происходящее в одной ячейке вселенной немедленно передается в другую, так как все ячейки сопряжены друг с другом. Существуют еще не вполне понятные законы гармоник, независимые от масштаба, и эти законы указывают на объединение различных энергетических полей, известных современной физике.
4. Теперь нам известно, что каждый объект имеет определенную частоту колебаний, на которую он реагирует. Таким образом, если знать частоту колебаний любого материала, то при правильном фазовом сопряжении энергии можно инициировать ядерную реакцию, заставив объект вибрировать или кавитировать с достаточной силой для саморазрушения.
5. И наконец, мы встретились к концепцией фазово сопряженного зеркала, которое собирает расщепленные лучи и выстреливает их в цель таким образом, что все лучи не только обращены во времени, но попадают в мишень одновременно и точно в одной фазе друг с другом. Компонент темпоральной реверсии имеет важное значение, так как благодаря ему лучи не подвергаются эффекту рассеивания в силу закона обратных квадратичных

величин. Они ударяют в мишень, образуют в ней «стоячую волну», похожую на акустическую, и заставляют ее вибрировать в замкнутом цикле с поступающими энергическими импульсами. В конце концов энергия внутри мишени превышает порог стабильности, и она взрывается *в ядерной реакции независимо от материала, из которого состоит.*

В этом отношении Великая Пирамида представляла собой гигантское фазово-сопряженное зеркало, принимающее инерциальные вибрации эфира, которые расщеплялись на акустические, электромагнитные, ядерные и гравитационные вибрации Земли, Солнечной системы и Млечного Пути. Затем выходная энергия модулировалась теми же вибрациями в смертоносную несущую волну, обладавшую неслыханным разрушительным потенциалом. В главах V и VI мы представим свидетельства, подразумевающие, что этот тип фазового сопряжения использовался в трех наиболее известных внутренних помещениях Великой Пирамиды.

Отсюда следует важный вывод, который часто не принимается во внимание. Во время испытания первой водородной бомбы фактическая энергия, высвобожденная при взрыве, значительно превосходила первоначальные расчеты. Имелся так называемый *x-фактор*, или *неизвестный источник дополнительной энергии*. Поскольку при взрыве водородной бомбы высвобождается огромное количество разрушительной энергии на субатомном уровне, мы можем предположить, откуда и почему берется дополнительная энергия, поскольку такое оружие вызывает бурное локальное возмущение в самой геометрии и ткани пространства-времени. Иными словами, *дополнительная энергия появлялась в результате действия еще не изученных гармонических законов*. Отсюда лишь один короткий

шаг до вывода о возможности инициировать *нестабильные* термоядерные реакции по сходной методике.

Это приводит к смелой гипотезе о возможном военном применении такого феномена.

- Каждый объект или материальная субстанция имеет свою резонансную частоту.
- Звуковые волны, резонантные к этой частоте, могут быть усилены.
- Усиленные волны можно разгонять и направлять на объект с помощью электромагнитных сил — примерно так же, как несущую волну в радиопередаче, модулированную акустической информацией.
- Когда несущая электромагнитная волна достигает цели, акустическая энергия поступает в мишень, гармонически резонирует с ней и увеличивает энергетическую нагрузку.
- При достижении порога нестабильности мишень разрушается на субатомном уровне из-за разрыва связей между субатомными частицами.
- Эффективность воздействия наиболее велика, если несущая волна настроена в резонанс с мишенью, как и ее акустическая модуляция.

Если вспомнить все, что было сказано о сопряжении нелокальных систем и различных форм энергии — гравитационной, акустической и электромагнитной, а также об *инженерном* воплощении этих компонентов, то можно подойти очень близко к пониманию того, каким грозным оружием была Великая Пирамида и как она работала. В главе V мы узнаем, что она была оснащена электромагнитным сопряженным выходным устройством в виде мазера и, судя по всему, имела средство для акустического усиления и модуляции выходного сигнала. Это оружие можно назвать фазово-сопряженной электроакустической гаубицей.

Выбор региона не составляет труда: нужно лишь из-

менить конфигурацию антенн и вывести их из фазы настолько, чтобы направить сигнал интерференции в точку над земной поверхностью, которую нужно разогреть. Сигналы, сходящиеся в этой точке, заряжают ионосферу, что приводит к огромному перепаду электрических потенциалов и возникновению электрических разрядов в виде нескольких мощных молний в секунду, каждая из которых *значительно превосходит по мощности любую природную грозу*. Наземная мишень будет уничтожена электрическим ударом, а последствия будут сходны со взрывом большой водородной бомбы, но без сопутствующего радиоактивного заражения местности.

Иными словами, нужно искать свидетельства, позволявшие использовать Великую Пирамиду в качестве системы вооружений с широким спектром применения:

- изменение климата;
- нарушение (или усовершенствование) коммуникаций;
- установка защитных экранов;
- наступательное использование в качестве оружия массового уничтожения.

Я считаю, что по каждому из этих пунктов в главе II было представлено достаточное количество палеографических свидетельств, особенно в текстах Ситчина. Как бы то ни было, в древнейших религиозных преданиях по всему миру повествуется о катастрофическом наводнении, поразившем Землю из-за человеческих злодеяний.

Остается узнать, была ли Пирамида сопряжена с различными энергиями на основе принципа сопряженного гармонического осциллятора. Если это так, то следует ожидать, что в различных элементах ее конструкции мы обнаружим следующие особенности:

- сопряжение с инерциальными или гравитационными феноменами, такими как раскачивание земной оси из-за прецессии равноденствий, центр галактических масс и так далее;

- сопряжение с электромагнитными феноменами, такими как средняя температура Земли, скорость света и так далее;
- сопряжение с фундаментальными математически-ми и физическими константами;
- сопряжение с константами акустической энергии, такими как резонанс Шумана и так далее;
- свидетельства использования когерентной электромагнитной энергии (лазеры, мазеры и так далее);
- свидетельства использования ядерной энергии;
- свидетельство сопряжения с временем, первичным дифференциалом палеофизики, указывающее на основную систему отсчета, т. е. «базовое время» или «временной затвор».

Об этом следует помнить, приступая к краткому обзору и изучению физических характеристик самой конструкции.