

### 1.1.4. Свет – инструмент изучения вакуума

Вначале предположим, что нам ничего неизвестно ни о структуре Духовной насыщенности «пустоты», ни о нулевых квантовых флуктуациях физического вакуума. В этом пункте вернемся к представлениям о вакууме, которые бытовали в начале XX в.

Формально будем считать, что исследуемый участок вакуума – это объем совершенно пустой протяженности (рис. 1.1.2), из которого удалены все материальные частицы: молекулы, атомы, электроны и т. п.

Пусть о свойствах и структуре данного объема «пустоты» мы практически ничего не знаем, но доподлинно известно, что в таком вакууме могут распространяться лучи света (эйконалы электромагнитных волн).

*Почему мы так в этом уверены? Просто в противном случае совершенно невозможно объяснить, почему виден свет звезд, отделенных от нас миллионами парсек физического вакуума.*

Изначально будем полагать, что лучи света – это эйконалы волновых возмущений самой вакуумной протяженности, подобно тому как звуковые волны являются волновыми возмущениями газообразных, жидких или твердых сплошных сред.

Это предположение позволяет рассматривать свет как неотъемлемое свойство самого вакуума в отличие от классической полевой электродинамики, где электромагнитное поле – это самостоятельная сущность, существующая на фоне пространственно-временного континуума.

Если данная гипотеза верна и лучи света являются неотъемлемым волновым возмущением самой вакуумной протяженности (плотной «пустоты»), то вполне резонно использовать эти лучи для зондирования рассматриваемого участка вакуума в целях изучения его метрико-динамических свойств.

Доподлинно известно, что электромагнитные волны распространяются в вакууме с постоянной скоростью света

$$c = 2,99792458 \cdot 10^8 \text{ м/с} \quad (1.1.1)$$

и что данная скорость не зависит от скорости перемещения источника

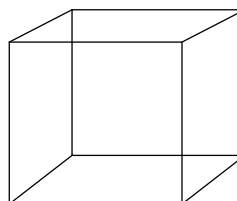


Рис. 1.1.2. Изучаемый объем плотной «пустоты» (физического вакуума)

световых волн. Это выглядит так, как если бы свойства световых волн и в самом деле были бы неотъемлемо связаны с характеристиками самого вакуума.

*Это в точности подобно распространению волновых возмущений по поверхности воды. Морские волны и скорость их распространения являются свойствами возмущенной поверхности самой воды, а не корабля, создающего эти возмущения. Как только источник возмущения создал волну на поверхности воды, она начинает распространяться совершенно независимо от него. Скорость распространения такой волны зависит только от свойств самой воды: ее плотности, температуры и концентрации примесей.*

Оставим за рамками обсуждения очень важный вопрос: «Всегда ли скорость света в вакууме была такой, какой фиксируют ее современные приборы, или она очень медленно изменялась и будет изменяться по мере эволюции Космоса?»

В данном исследовании предполагается, что свойства изучаемого участка вакуума со временем неизменны и скорость распространяющихся в нем волновых возмущений (1.1.1) – это фундаментальная константа. Но всегда следует помнить, что лицо Вселенной значительно отличалось в разные периоды Ее Развития.

*Из Каболы учим, что, подобно плоду в чреве матери Вселенная возрастает от эмбрионального состояния до зрелого Плода. Не исключено, что процессы роста Вселенной влияют на глубинные и поверхностные свойства вакуума, и в частности на скорость света в нем.*

Алсигна как бы фиксирует современное состояние Вселенной и исследует Ее как локальную, неизменную данность. Но результаты исследований современной Вселенной могут быть в дальнейшем расширены для случая изучения Вселенной с переменными параметрами.

Вернемся к исследованию объема плотной «пустоты» (см. рис. 1.1.2) с помощью пробных лучей света. Скептики сразу возразят, что это невозможно, т. к. внутри этого объема нет никаких материальных частиц, поэтому лучи света в нем будут невидимы. Действительно, если внутри исследуемого объема нет ничего, что отражает свет, то мы ничего не увидим. Например, луч лазера виден лишь в том случае, если на его пути встречаются частички дыма или пыли.

Поэтому для зондирования исследуемого объема вакуума необходимо применить радиолокационную установку (рис. 1.1.3), создающую короткие импульсы узконаправленного электромагнитного излучения.

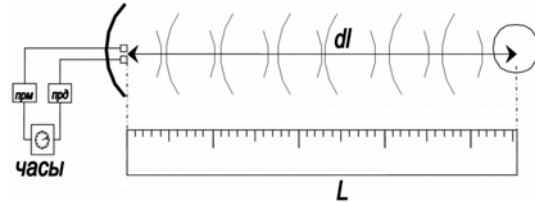


Рис. 1.1.3

Радиолокационным метод измерения расстояния

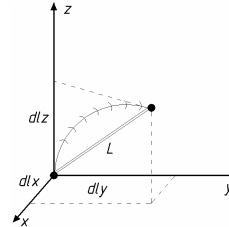


Рис. 1.1.4

*По всей видимости, радиолокационный метод – это единственный корректный метод изучения свойств непрерывных протяженных объектов, т. к. физика уже давно пришла к мнению, что эффективно можно сравнивать физические величины (в частности, сигналы) только в одной и той же точке пространства. Сравнение величин в разных точках пространства связано с непростой процедурой синхронизации часов в этих точках, и неминуемо приводит к ошибкам измерений.*

Пусть радиолокационная установка, показанная на рис. 1.1.3 (или на рис. 1.1.5), оснащена высокоточными часами, жесткой линейкой и металлическим отражателем, находящимся за исследуемым участком вакуума.

Пусть импульс электромагнитного сигнала, излученный передатчиком, беспрепятственно распространяется в исследуемом участке вакуума (рис. 1.1.3) до отражателя и переотражается от него. При этом часть отраженного импульса возвращается в точку размещения приемопередатчика через тот же исследуемый объем пустоты.

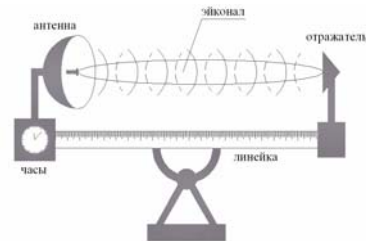


Рис. 1.1.5. Радиолокационная установка для зондирования исследуемого участка вакуума

Промежуток времени  $dt' = t_2 - t_1$ , прошедший от момента  $t_1$  – испускания импульса до момента  $t_2$  – приема отраженного сигнала, фиксируется высокоточными часами. Зная промежуток времени  $dt'$  и полагая скорость света (т. е. скорость распространения электромагнитной волны в вакууме)  $c$  фундаментальной константой, легко рассчитать длину пути, по которому распространяется луч света от приемопередатчика до отражателя и обратно, по формуле

$$dl = \frac{1}{2} c dt'. \quad (1.1.2)$$

Деление на два связано с тем, что сигнал, излученный и принятый радиолокатором, проходит одно и то же расстояние через исследуемый участок вакуума дважды: в прямом и обратном направлении. Именно таким образом определяются расстояния до самолетов или кораблей в современной радиолокации.

*Установка, показанная на рис.1.1.5, сама является артефактом, особенно при зондировании малых масштабов пустой протяженности, но здесь условно предполагается, что эта установка гипотетически пригодна для исследования любых глубин вакуума вплоть до планковских длин. То есть мы умозрительно полагаем, что данная радиолокационная установка не вносит ощутимых изменений в свойства изучаемого объема плотной «пустоты» при любых масштабах измерений.*

Измерим теперь тоже расстояние с помощью твердой линейки (рис. 1.1.3). Пусть при этом расстояние окажется равным  $L$  и совпадет с результатом вычисления по формуле (1.1.2)

$$dl = L. \quad (1.1.3)$$

Это может означать, что радиосигнал распространялся от излучателя до отражателя и назад по прямой линии. То есть в данном случае эйконал электромагнитной волны (точнее путь распространения электромагнитного импульса) от апертуры антенны до отражателя и обратно через исследуемый участок вакуума можно экстраполировать в виде прямой линии, хотя на самом деле этот луч (путь) не видим.

*В дальнейшем для краткости будем в основном использовать термин «луч света». Но всякий раз при этом следует помнить, что на самом деле «луч света» – это лишь модельное представление эйконала распространения импульса электромагнитной волны. Это вполне допустимо в пределах применимости законов геометрической оптики.*

Пусть в другом случае результат измерений и расчета по формуле (1.1.2) не совпадает с показаниями линейки, т. е. рассмотрим случай, когда равенство (1.1.3) не выполняется:

$$dl \neq L, \quad (1.1.4)$$

это может соответствовать одному из следующих случаев:

- а) неисправно оборудование;
- б) вакуум в исследуемой области деформирован, и луч света перемещается в искривленной 3D-протяженности (рис. 1.1.4);
- в) в исследуемом объеме присутствует некое вакуумное течение, которое сносит луч света (эйконал) с прямого пути;
- г) в данном участке вакуума имеются одновременно и течения, и деформации, и возможны погрешности измерений.

*В дальнейшем Алсигна мысленно абстрагируется от возможных неисправностей техники и погрешностей измерений.*

*Основной задачей данной книги является развитие логического и математического аппарата, который, возможно, позволит нашему сознанию погрузиться в потаенные глубины плотной «пустоты». Поэтому на данном этапе исследования мы не слишком заботимся о чистоте и технике эксперимента. Хотя такие эксперименты вполне могут быть поставлены. Более того, если эксперименты с радиолокационными установками поставить весьма затруднительно, то значительно проще проверить выводы теории на примере некоего объема обычной воды.*

*Алсигна пребывает в полной уверенности, что, если некий объем воды (или газа) зондировать тонкими лучами (эйконалами) звуковых волн, с помощью которых можно визуализировать в данном объеме воды 3-мерную «координатную» сетку, то получится практически аналогичная логико-математическая платформа, что и при зондировании исследуемого объема вакуума лучами света. В связи с этим многие выводы развиваемой здесь теории «упруго» вакуума могут быть проверены на базе моделирования схожих ситуаций в жидкой среде или в газе.*

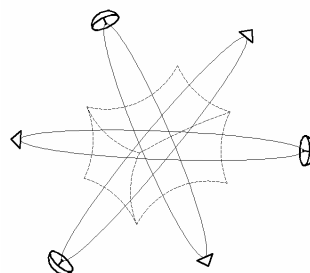


Рис. 1.1.6. Радиолокационное зондирование исследуемого объема вакуума с различных направлений

По одному измерению с помощью установки, показанной на рис. 1.1.5, определить локальные метрико-динамические свойства исследуемого объема вакуума невозможно. Однако если одновременно произвести десять подобных измерений с разных направлений (рис. 1.1.6), то можно получить систему 10-ти уравнений с десятью неизвестными компонентами метрического тензора. Решение этой системы уравнений может позволить выявить характер реальных метрико-динамических процессов, имеющих место в изучаемом объеме вакуума.

Если с помощью описанного выше радиолокационного метода выявить по 16 компонентам метрических тензоров, описывающих метрико-динамические характеристики нескольких близких участков исследуемой области «пустоты», то, в принципе, в этой «пустынной» области можно экстраполировать геодезические линии, определяющие топологию ее 3D-ландшафта.

Чтобы получить практически тот же результат, можно пойти по несколько другому пути. Допустим, что нам удалось заполнить исследуемый объем вакуума мельчайшей, пылевидной взвесью, которая практически не оказывает никакого влияния на крупномасштабное метрико-динамическое состояние этого объема. Если теперь посылать монохроматические лучи света с определенной длиной волны  $\lambda_{m:n}$  с трех взаимно перпендикулярных направлений (рис. 1.1.7), то в исследуемом объеме вакуума за счет пылевидной взвеси может быть «визуализирована» 3-мерная сеть (своего рода световая «кристаллическая» решетка).

Данную трехмерную световую «кристаллическую» решетку (см. рис. 1.1.7), т. е. сеть, «сотканную» из параллельных и перпендикулярных монохроматических лучей света с определенной длиной волны  $\lambda_{m:n}$ , можно рассматривать как 3D-ландшафт некой сплошной пустынной протяженности.

Такую 3-мерную протяженность будем называть  $\lambda_{m:n}$ -вакуумом, где  $\lambda_{m:n}$  — это длина волны пробных монохроматических световых лучей из соответствующего диапазона  $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$  см, с помощью которых «вырисовывается» в вакууме данный 3D-ландшафт.

Другими словами, под  $\lambda_{m:n}$ -вакуумом подразумевается такая 3-мерная протяженность (3D-слой) в бездонной толще плотной «пустоты», геодезическими линиями которой являются пробные монохроматические лучи света с длиной волны  $\lambda_{m:n}$ .

*«Кристаллическая» решетка из монохроматических лучей света позволяет понизить невообразимую сложность изучаемого участка «пустоты» до примитивного объекта рассмотрения. Это подобно тому, как если бы мы нарисовали карандашом сетку на поверхности своего тела, например, руки. Эта сетка отразила бы только ландшафтные особенности поверхности нашей руки, совершенно оставляя без внимания колос-*

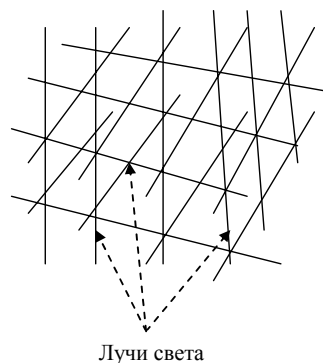


Рис. 1.1.7. Зондирование исследуемого объема монохроматическими лучами света с 3-х взаимно перпендикулярных направлений

*сальную сложность тканей мышц, кровеносных сосудов, нервных окончаний и т.д., из которых эта поверхность состоит. Но Величие Единства Творения в том и состоит, что, изучая даже самые грубые поверхностные формы, мы при этом познаем, как устроена и их потаенная глубина. Ибо Принципы построения Верхнего и нижнего, Внутреннего и внешнего Скрытого и открытого Едины.*

Важно, какую длину волны имеют пробные лучи света. Например, не исключено, что при длине волны пробных лучей  $\lambda_m = 3$  см получим один 3D-ландшафт ( $\lambda_{m+n}$ -вакуум), а при длине  $\lambda_f = 0,00003$  см – совершенно другой 3D-ландшафт ( $\lambda_{f+d}$ -вакуум). Чем меньше длина волны пробных лучей, тем они более чувствительны к локальным деформациям вакуумной протяженности.

*Например, для километровых радиоволн даже такие преграды, как лес или целый город не являются ощутимыми препятствиями, а для распространения миллиметровых радиоволн даже самые простые предметы являются серьезными преградами.*



([www.cosmospace.narod.ru](http://www.cosmospace.narod.ru))

В связи с вышесказанным длина ребра (шаг) кубической ячейки  $\varepsilon_{m+n}$  световой «кристаллической» решетки каждого  $\lambda_{m+n}$ -вакуума должна быть пропорциональна длине волны соответствующих пробных лучей света

$$\varepsilon_{m+n} \sim \lambda_{m+n} . \quad (1.1.5)$$

В результате 3D-ландшафт  $\lambda_{m+n}$ -вакуума, «вырисованный» монохроматическими лучами света с малой длиной волны  $\lambda_{m+n}$ , и, соответственно, с малым шагом кубической ячейки  $\varepsilon_{m+n}$ , оказывается как бы вложенным в 3D-ландшафт  $\lambda_{f+d}$ -вакуума, «вырисованный» монохроматическими световыми лучами с большей длиной волны  $\lambda_{f+d}$  и, соответственно, с большим шагом кубической ячейки  $\varepsilon_{f+d}$  (рис. 1.1.8).

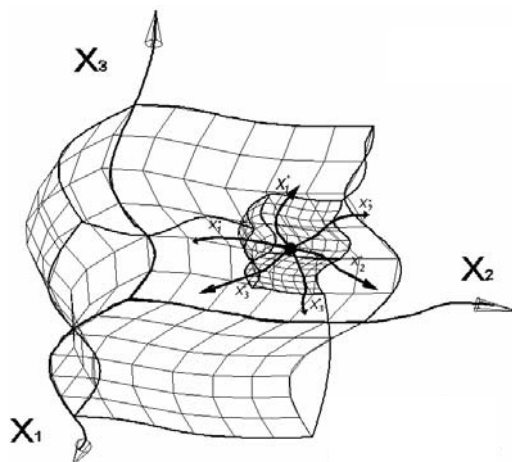
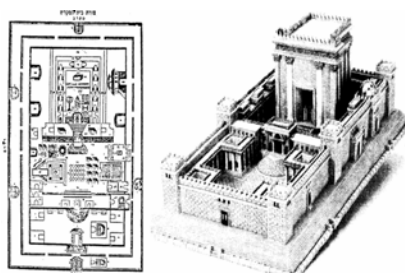


Рис. 1.1.8.  $\lambda_{m=n}$ -вакуум вложен в  $\lambda_{f=d}$ -вакуума,  
где  $\lambda_{f=d} > \lambda_{m=n}$

Если разбить весь диапазон электромагнитных волн на узкие поддиапазоны  $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$  см и последовательно прозондировать исследуемый объем плотной «пустоты» монохроматическими лучами света из всех этих поддиапазонов, то получим практически бесконечное количество вложенных друг в друга  $\lambda_{m=n}$ -вакуумов. Это, по сути, означает «расслоение» исследуемого объема плотной «пустоты» (вакуума) на дискретный ряд светогеометрических ландшафтов (3D-слоев).

Данную процедуру будем называть продольным расслоением (квантованием) бездонной вакуумной протяженности на  $\lambda_{m=n}$ -вакуумы.

*«На этом основана идея Мишкана и Микдаша (Переносного Святилища евреев и Иерусалимского Храма): одно (четырёхугольное) место внутри другого, и так до Самой «Святой Святой» и Ковчега Завета, над которым Являлась Слава ВСЕВЫШНЕГО, дабы Ее искали и нашли те, кто хочет быть к Ней причастен» (Моше-Хаим Луцато, «Даат Твунот»).*



1.1.9. Одна из попыток воссоздания вида Иерусалимского Храма, разрушенного римлянами в 70-х г. н. э.



Итак,  $\lambda_{m:n}$ -вакуум (продольный 3D-слой плотный «пустоты») – это 3-мерная протяженность, «визуализированная» в исследуемом объеме плотной «пустоты» посредством 3D-сети (световой «кристаллической» решетки), «сотканной» из пробных монохроматических лучей света с длиной волны  $\lambda_{m:n}$  из диапазона длин волн  $\Delta\lambda = 10^m \div 10^n$  см.

Другими словами  $\lambda_{m:n}$ -вакуум – это такая 3D-протяженность, геодезическими линиями которой являются монохроматические лучи света с длиной волны  $\lambda_{m:n}$  в плотной «пустоте».

Из определения  $\lambda_{m:n}$ -вакуума видно: сколько поддиапазонов  $\Delta\lambda$  можно выделить из всего спектра радиоволн (световых сигналов), столько же вложенных друг в друга продольных свето-геометрических 3D-ландшафтов можно «вырисовать» в бездонной толще исследуемого участка «пустоты».

В результате свето-геометрический подход к изучению метрико-динамических свойств любого объема вакуума заведомо содержит возможность расслоения «пустоты» протяженности на практически бесконечное количество продольных «3D-слоев» ( $\lambda_{m:n}$ -вакуумов). При этом мелкомасштабные  $\lambda_{m:n}$ -вакуумы оказываются вложенными в более крупномасштабные  $\lambda_{m:n}$ -вакуумы подобно матрешкам (рис. 1.1.10).

В избранном подходе исследуемый объем плотной «пустоты» может рассматриваться как «суперкристалл», состоящий из бесконечного дискретного множества вложенных друг в друга свето-геометрических «кристаллических» решеток с различными масштабами элементарных кубических ячеек.

Шаг между  $\lambda_{m:n}$ -вакуумами выбирается таким образом, чтобы деформации каждого из них могли осуществляться практически независимо друг от друга.

Еще раз подчеркнем, что предлагаемый ниже метод зондирования вакуумной протяженности лучами света на самом деле пригоден для исследования любой твердой, жидкой или газообразной среды, в которых монохроматические волновые возмущения могут распространяться с постоянной, конечной скоростью.

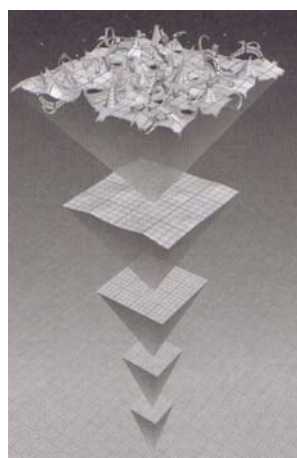


Рис. 1.1.10. Двухмерное представление [12] о вложенных друг в друга 3D-протяженностях