

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Кислицын А.П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	1
ВОПРОКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫМ ОСНОВАМ МАТЕМАТИКИ	4
ИЕРАРХИЯ СИСТЕМ - КАК ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ.....	11
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ	13
СУЩЕСТВОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ.....	14
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	17
АНАЛИЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЛОРЕНЦА	19
ВЫВОД ПРЕОБРАЗОВАНИЙ	22
МЕТРИКА ПРОСТРАНСТВ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ.....	24
КОММЕНТАРИИ АВТОРА.....	26

АННОТАЦИЯ

Многочисленные опыты в поисках эфирного ветра по эффектам второго порядка были неправильно обоснованы. “Очевидные” рассуждения исследователей предполагаемых эффектов – ошибочные. Из проведенных опытов по обнаружению эфирного ветра наиболее широко и детально описывается опыт Майкельсона - Морли. Им, и воспользуемся. Результаты опытов подтверждают существование структуры пространства (эфир). В данной работе не приводится физическая постановка этих опытов, поскольку все это широко известно. Не было ни какой необходимости вводить в физическую теорию надуманные предпосылки теории относительности с относительностью времени. Классические представления с относительностью скорости информации (электромагнитного излучения) полностью объясняют результаты опытов по обнаружению эфирного ветра. Относительность скорости сигналов информации подтверждается элементарным математическим анализом при исследовании прохождения сигналов в инерциальных системах.

При чтении данной работы необходимо забыть о предпосылках теории относительности и понятии “релятивизм”, так как автор возвращает Вас к историческому времени, когда этого еще не было. Преобразования Лоренца выполнены с той же (обнаруженной автором) фундаментальной ошибкой и искажают сущность физических явлений (особенно в астрофизике). Найдены новые преобразования. Псевдоевклидова метрика Минковского является евклидовой метрикой пространств инерциальных систем. “Шедевры” СТО получены элементарным образом. “Красное смещение” спектра не нуждается в вымысле о расширении Вселенной. И как следствие, результаты исследования на базе гипотезы Хаббла, – неправильные. Приводятся примеры из области геофизики и других объектов Солнечной системы с качественной оценкой. Решение, с количественной оценкой доступно лишь коллективу специалистов из области геофизики и небесной механики.

Как это происходило.

Представим себе обыденную ситуацию: человек взаимодействует на расстоянии с двумя другими - отдает команду к одновременному её исполнению. Одному из них - команда передаётся по сотовой связи, другой, эту же команду, слышит устно. Поскольку скорость “с” передачи информации сотовой связи высокая, то абонент с мобильным телефоном может находиться

очень далеко L , другой не дальше расстояния l акустической v слышимости. Отношение разницы интервалов расстояния к разнице скоростей сигналов $(L-l) / (c-v)$ должно сохраняться при одновременном ($L / c = l / v$) акте взаимодействия между исполнителями, т.е. чем меньше скорость передачи сигнала в той же пропорции должен уменьшиться интервал расстояния, при непрерывном взаимодействии. Если передача информация выйдет из-под контроля этой зависимости (не будет получена во время) - взаимодействие прекратится. То же самое происходит и в природе. **Пропорциональность скорости сигнала и пространственного интервала в физических процессах непрерывного взаимодействия выполняется. Это закон.**

Представим себе сферическую систему (см. рис.1) радиусом l . Система движется в метрическом пространстве системы, в которой Вы являетесь наблюдателем, с некоторой постоянной скоростью v . Считается, что скорость сигнала, как инструмент исследования, в обеих системах равна "с". Если Вы из центра рассматриваемой системы испустите сигнал (луч света), то зеркало, под каким бы углом не было расположено к вектору v , всегда отразит луч к центру сферы. Об этом реальном факте знает наблюдатель из системы S . И он изображает схему этого движения световых лучей при движении системы S_1 относительно системы S . Перед ним встает вопрос, что же для него сокращается время или скорость сигнала, поскольку пространственный интервал

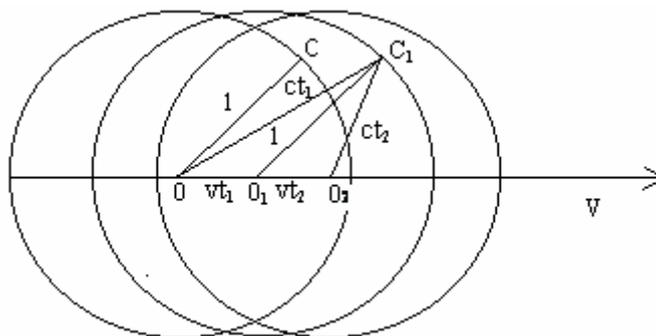


Рис.1

прохождения лучей $C_1O_2 < C_1O$? Сигнал проходит путь до отражателя равный ct_1 за время t_1 . За это время система пройдет путь в пространстве равный vt_1 . Отраженный сигнал пройдет путь за время t_2 равный ct_2 , а пройденный путь системы будет vt_2 . То есть посланный сигнал из точки пространства O через сумму времени $t_1 + t_2$ регистрируется в точке пространства O_2 . Найдем величину суммы этого времени. Исходя из геометрии рис.1 по теореме косинусов запишем равенства:

$$(OC_1)^2 = (OO_1)^2 + (O_1C_1)^2 - 2(OO_1)(O_1C_1) \cos(\pi - \alpha)$$

$$(O_2C_1)^2 = (O_1C_1)^2 + (O_1O_2)^2 - 2(O_1C_1)(O_1O_2) \cos \alpha,$$

где $OC_1 = ct_1$; $O_2C_1 = ct_2$; $OO_1 = vt_1$; $O_1O_2 = vt_2$; $OC = O_1C_1 = l$, откуда находим:

$$\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}}. \text{ Зависимость суммы времени, найденной из этих равенств,}$$

для произвольного угла α будет: $t_1 + t_2 = \frac{2l\sqrt{v^2 \cos^2 \alpha + (c^2 - v^2)}}{c^2 - v^2}$. Откуда для

угла $\alpha = \frac{\pi}{2}$ имеем $t_1 + t_2 = \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$, для $\alpha = 0$ имеем $t_1 + t_2 = \frac{2lc}{c^2 - v^2}$. Это именно

те частные решения в математической обработке постановки опыта, которое использовал Майкельсон в своём опыте[4]. Выражение $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$ ни когда

не рассматривалось, за ненадобностью, при обсуждении результатов опыта. По результату решения задачи имеем: при постоянной скорости сигнала “с” на равных интервалах l , величина времени передачи сигнала различная и функционально зависящая от направления по углу α к вектору v . Но, в практике исследования регистратор в центре системы фиксирует одно и тоже время прихода сигнала независимо от его направления, т.е. что-то происходит, и выполняются условия непрерывного взаимодействия. По решению задачи, время взаимодействия, в направлении вектора v , становится в $\frac{c}{\sqrt{c^2 - v^2}}$ раза

больше времени для поперечного направления. Следовательно, по закону пропорциональности – интервал расстояния, в направлении вектора v по отношению к интервалу l должен сокращаться до величины $\frac{l}{c} \sqrt{c^2 - v^2}$. Это

было найдено и предложено исследователями до возникновения релятивизма и названо в их честь “Лоренц - Фицджеральдовым сокращением”, что и объясняло результаты опыта. То есть все тела сокращают свою протяженность в направлении движения в пространстве. **Но, выражение $\frac{l}{c} \sqrt{c^2 - v^2}$ не было**

осмыслено теоретически. И его выводы противоречили, существующему в то время фундаментальному закон физики – принципу относительности, вытекающему из теории Коперника - Кеплера. По этому принципу нельзя отличить покоящуюся систему отсчета от равномерно движущейся.

Сохранить этот принцип, как фундаментальное положение существующего мировоззрения, было крайне важно. Пуанкаре, используя концепцию эфира, придерживался мнения, что его никогда не удастся обнаружить. Им же было высказано предположение о предельной величине скорости света. Ниже будет показано, что каждая инерциальная система, в своем метрическом пространстве, имеет свою предельную скорость равную $c_1 = \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$, являющуюся метрическим инвариантом в каждой инерциальной системе. Это было и остается за пределом понимания. Именно по этому “Лоренц - Фицджеральдово сокращение”, было отвергнуто и вновь принято, но уже, на основе нового мировоззрения, выработанного на базе СТО. Пуанкаре участвовал в развитии теории Лоренца. В этой теории принималось, что существует неподвижный эфир, и преобразования описывают реальное изменение размеров тел как эффект прохождения тела через эфир. И Лоренц и Пуанкаре считали переход физиков на новую математическую формулировку принципа относительности (преобразования Лоренца) делом соглашения: Это не значит, что физики были вынуждены это делать; они считают новое соглашение более удобным, вот и всё; и те, кто не придерживается такого рода мысли, могли вполне сохранять старые взгляды. Эйнштейн сокращение длины понимал - как относительное (кажущееся). По всем академиям мира, началось насильственное насаждение релятивизма. Так пространственный интервал, при

абсолютной величине скорости света и нового “принципа относительности Эйнштейна”, стали считать, в господствующей школе релятивизма, зависимым от относительной величины интервала времени, т.е. $l = f(t)c$ [5]. Эфир был ошельмован и проблемы в опытах с поиском эфирного ветра потеряли свою актуальность.

ВОПРОКИ ЭЛЕМЕНТАРНЫМ ОСНОВАМ МАТЕМАТИКИ

В 1878 г. на идею проверки движения инерциальной системы относительно эфира указал Максвелл [1]. Время пробега электромагнитной волны по равным пространственным интервалам в направлении движения инерциальной системы и в направлении, перпендикулярном этому движению, предполагалось различным. Эта зарегистрированная предполагаемая разница, из “очевидных” рассуждений Максвелла, в опытах Майкельсона (как и в других опытах) должна была подтвердить ожидаемый эффект второго порядка. Эта, всех подкупающая иллюзия очевидности и привела к фундаментальным ошибкам в теории познания, несмотря на то, что справедливость рассуждений Максвелла оценивалась элементарным математическим анализом

Уважаемый читатель, Вы являетесь наблюдателем из системы S. Время прохождения электромагнитной волны со скоростью "с" пространственного интервала l , взятого в любых направлениях в метрическом пространстве вашей системы равно t . Перед вами инерциальная система S_1 (см. рис.2), которая

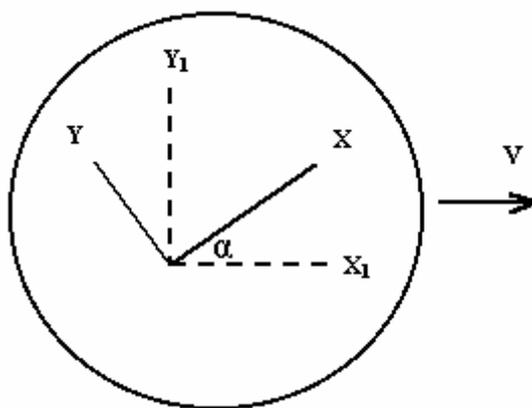


Рис.2

движется в метрическом пространстве системы S с относительной скоростью v . Максвелл предполагает, что в направлении движения инерциальной системы S_1 , принятым за базу исследования, время прохождения сигналов по равным интервалам в системе S_1 в произвольных направлениях X и Y равно:

$$t_x = \frac{l}{c \pm v \cos \alpha}, t_y = \frac{l}{c \pm v \sin \alpha}, \text{ где величины } v \cos \alpha, v \sin \alpha \text{ проекции вектора } v$$

на исследуемые направления. Наибольшая разница во времени произойдет,

когда функции $\cos 0 = 1, \sin 0 = \cos \frac{\pi}{2} = 0$. Это направления $X_1 Y_1$. При этом для

испущенного и отраженного хода луча получим в направлении Y_1 $t_y = 2 \frac{l}{c} = 2t$,

$$X_1 \quad t_x = \frac{l}{c - v} + \frac{l}{c + v}. \text{ Именно по этой схеме, предложенной Максвеллом, было}$$

проведено большое количество опытов разными исследователями на

протяжении прошедшего столетия. **Всюду непрерывная функция $\cos \alpha$ вообще не рассматривалась.** Мы будем решать задачу в общем виде и посмотрим, что из этого получится. В опыте предполагается, что время прохождения сигналов в направлении X_1 к отражателю и обратно

соответственно равны: $t_1 = \frac{l}{c-v}$, $t_2 = \frac{l}{c+v}$. Из записанных выражений видно,

что в инерциальных системах величины времени t_1 и t_2 обратно пропорциональны скоростям сигналов и связаны между собой соотношением:

$t_1 t_2 = \frac{l^2}{c^2 - v^2}$, где величина $\frac{l^2}{c^2 - v^2}$ постоянная для каждой инерциальной

системы, движущейся в метрическом пространстве системы S . Эти величины находятся в непрерывной пропорции, где средний член величина $\frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$ [12],

т.е. $\frac{l}{c-v} / \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}} / \frac{l}{c+v}$. Так как средний член непрерывной

пропорции есть, средне геометрическое её крайних членов.

Имеем: $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$. (1)

Выражение (1) является средним геометрическим двух неравных величин t_1 и t_2 в системе S_1 , найденным по параметрам из системы S . Сумма времени в

направлении X_1 $t_1 + t_2 = \frac{2lc}{c^2 - v^2}$, в направлении Y_1 $t_1 + t_2 = \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$. Запишем

величины t_1 , t_2 и $t_1 + t_2$ в направлении X_1 с выражением **непрерывной функции**

$\cos \alpha$: $t_1 = \frac{l}{c - v \cos \alpha}$, $t_2 = \frac{l}{c + v \cos \alpha}$. Откуда $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}}$ (2)

$t_1 + t_2 = \frac{2cl}{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$. (3)

В направлении $\alpha = \frac{\pi}{2}$ проекция величины $v = 0$. Следовательно,

$\frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{2cl}{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} = 2t$. Таким образом, в общем решении выражения (2) и

(3) общие для любого направления. Результат выражения (3) Майкельсон использовал в процессе опыта, вращая интерферометр в ванне из ртути. Из величины выражения $\sqrt{t_1 t_2}$ имеем: по углу

$\alpha = \frac{\pi}{2}$ $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{c} = t$, при $\alpha = 0$ $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{l}{\sqrt{c^2 - v^2}}$. Откуда величина интервала l

для угла $\alpha = \frac{\pi}{2}$ больше чем для $\alpha = 0$, т.е. выполняется требование непрерывной

функции. Используя выражения (2) и (3), выразим среднегеометрическую величину времени в направлении $\alpha = 0$ через сумму, записанную в общем виде.

$$\text{Получим: } \sqrt{t_1 t_2} = \frac{t_1 + t_2}{2} \frac{\sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}}{c}. \quad (4)$$

Полученное выражение также будет общим для любого направления.

Действительно по углу $\alpha = \frac{\pi}{2}$ имеем: $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{t_1 + t_2}{2}$, по углу $\alpha = 0$ имеем:

$$\sqrt{t_1 t_2} = \frac{t_1 + t_2}{2} \frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c}. \text{ По равенству } \sqrt{t_1 t_2} = \frac{t_1 + t_2}{2} = t \text{ видим: в этом}$$

направлении - средняя геометрическая величина равна средней арифметической величине, т.е. время $t_1 = t_2 = t$. Из математического свойства[3]: среднегеометрическая величина двух неравных величин всегда меньше их средней арифметической величины. Поэтому для угла $\alpha = 0$ и появился

выравнивающий эти величины коэффициент $\frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c}$

“Лоренц – Фицджеральдового сокращения”. Таким образом, по элементарным основам математики, интервал l , рассматриваемый под углом α , для системы S_1 , в параметрах наблюдателя из системы S величина среднегеометрическая: $l_1 = \sqrt{t_1 (c - v \cos \alpha) t_2 (c + v \cos \alpha)}$. Время прохождения этой длины сигналом тоже величина среднегеометрическая $\sqrt{t_1 t_2}$. Следовательно, и скорость (обозначим её через c_1) в рассматриваемом направлении будет величиной среднегеометрической, т.е. $c_1 = \frac{l_1}{\sqrt{t_1 t_2}} = \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$. (5)

По требованию всюду непрерывной функции $\cos \alpha$, величина $\sqrt{t_1 t_2} = t$ сохраняется на всех точках числовой оси, а величина интервала, записанная в общем виде: $l_1 = \sqrt{t_1 t_2} \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$, приобретает наибольшее и наименьшее значение по этому требованию. Параметры (время, путь, скорость) в инерциальной системе S_1 из полученных параметров в системе S находятся как величины среднегеометрические. Игнорировать этот математический факт – создавать заведомо ложную теорию. Что и было сделано столпами релятивизма. В реальном мире физическое явление (изменение длины интервала) при изменении угла α и v происходит за счет изменения скорости сигнала информации $c_1 = \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$.

О природе сокращения пространственного интервала.

Представим себе атом водорода в стационарном состоянии. В однородном и изотропном пространстве электростатическое поле протона (ядра атома) распределено в центрально-симметричном объёме. Скорость сигнала в метрическом пространстве этого поля равна “ c ”. В электростатическом поле электрона, движущегося с механической скоростью v по некоторому потенциальному уровню в метрическом пространстве поля протона, скорость сигнала в направлении движения будет $(c^2 - v^2 \cos^2 \alpha)^{1/2}$, а в радиальном направлении, к центру поля протона, равна “ c ”. То есть электрон будет

двигаться по некоторой центрально-симметричной поверхности. Теперь представим себе, что атом начал механическое движение в пространстве по некоторой оси x со скоростью v_1 . Поверхность уровня, по которой движется электрон, теряет свою центральную симметрию, в соответствии с выражением $c_1 = (c^2 - v_1^2 \cos^2 \alpha)^{1/2}$ она сжалась в направлении движения. Электростатическое поле электрона, также участвует в этом механическом движении и точно также деформируется в направлении оси x . То есть к деформации поля электрона, соответственно выражению $(c^2 - v^2 \cos^2 \alpha)^{1/2}$ в его орбитальном движении, добавляется деформация в соответствии с выражением $(c_1^2 - v_1^2 \cos^2 \alpha)^{1/2}$ от механического движения атома. Таким образом, скорость сигнала в метрическом пространстве поля электрона претерпевает непрерывные изменения, чем и обеспечивается непрерывное взаимодействие в любой точке изменившейся поверхности потенциального уровня поля протона и поля электрона, движущегося по этой поверхности. То есть электрон относительно центра атома начинает совершать некие волновые колебания (природа возникновения волн Луи де Бройля). При этом объем, занимаемый атомом, сжимается в направлении движения. Поскольку атомы это элементы структуры всех тел природы, то все тела претерпевают сокращение в направлении движения.

К результатам опыта Майкельсона – Морли.

Рассмотрим подробно прохождение сигналов в направлении X_1 . Представим себе инерциальную систему S_1 (см. рис.3) протяженностью $2l$ движущуюся в метрическом пространстве системы S со скоростью v . В точке 0 системы S_1 находится наблюдатель. Скорость распространения сигнала в системе S равна c . С точки зрения наблюдателя из системы S , если из середины движущейся системы (в точке 0) испустить сигналы, то за время его распространения до отражателя в точке E (см. рис.3а) система пройдет путь относительно системы S равный x' (в направлении движения). Время распространения сигнала до точки E будет равно: $t' = (l + x') / c$. Это же время, найденное через скорость v движения системы, будет: $t' = x' / v$. Время

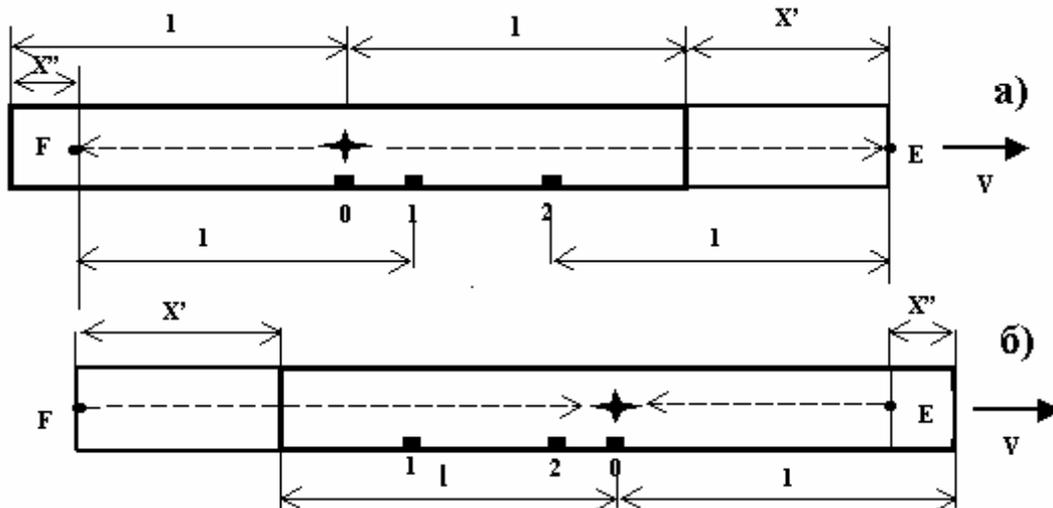


Рис.3

распространения сигнала от точки 0 до E $t'' = (l - x'') / c$. Это же время, найденное через скорость v движения системы, будет: $t'' = x'' / v$.

Следовательно, система к моменту регистрации сигнала в точке E пройдет

вперед себя путь: $x' = vl/(c - v)$ за время $t' = l/(c - v)$, а к моменту регистрации сигнала в точке F оставит за собой путь: $x'' = vl/(c + v)$ за время $t'' = l/(c + v)$. Отсюда, наблюдатель из системы S, убеждается в справедливости предложения Максвелла: сигнал, в направлении точки E, движется со скоростью $c - v$, а в направлении точки F со скоростью $c + v$.

Но здесь не все просто и очевидно, как это казалось многим. Происходит регистрация сигналов! Наблюдатель не может рассуждать, не учитывая этой регистрации. Происходит следующее: сигнал по направлению к точке E еще не дошел до регистратора, а сигнал, направленный к точке F, уже движется в обратном (реактивном) направлении. Термин "реактивный" выбран по понятию реакции (реагирования) отражателя на действие сигнала. При регистрации сигналов в точках E и F положение центра системы различно. В момент регистрации сигнала в точке F - центр системы находится в точке 1, а в момент регистрации в точке E - центр системы находится в точке 2. И это происходит в различные моменты времени. Положение центра системы для каждого сигнала свое. Для сигнала с направлением к точке E центр смещается в интервале точек 0 - 2; для сигнала с направлением к точке F в интервале точек 0 - 1. В реактивных сигналах от отражателей в точках E и F, когда величины скоростных сумм ($c \pm v$) меняются местами (см. рис. 3б), положение центра системы для сигнала, идущего от точки E, смещается в интервале точек 2 - 0; а для сигнала от точки F, смещается в интервале точек 1 - 0. Регистрация сигналов в точке 0 наблюдателем в системе S₁ происходит (подчеркиваю) одновременно. То есть для времени прохождения сигналов к отражателям и обратно к точке регистрации наблюдателем справедливы равенства:

$$t' = \frac{l + x'}{c} = \frac{l}{c - v} ; \quad t'' = \frac{l - x''}{c} = \frac{l}{c + v} . \quad (6)$$

Все происходит за счет изменения скорости сигнала ($c \pm v$) как аргумента.

Из выше изложенного видно, для наблюдателя из системы S центр инерциальной системы для каждой пары активно - реактивных сигналов (в направлении движения системы S₁) испытывает колебательный процесс: как по своему положению, так и по скорости перемещения этого положения. И чем больше величина скорости v , тем больше амплитуда этого колебания.

Если рассматривать центр (точку O) как базу измерения параметров (время, путь, скорость), необходимо учитывать изменение длины пути прохождения

сигнала, так как $2l < (2l + x' - x'') = \frac{2c^2 l}{c^2 - v^2}$. Что и получил Майкельсон при

математической обработке постановки опыта. Он тщательно выровнял пути прохождения сигналов в плечах прибора и длину печей. Поэтому, по рассуждению исследователей, путь прохождения сигнала в направлении

движения должен был увеличиваться на величину $x' - x'' = \frac{2lv^2}{c^2 - v^2}$, при равной

длине плечей прибора. Это и следовало зарегистрировать. Но так ли это?

Функция $\cos \alpha$, укорачивающая длину плеча l в направлении движения, вообще не рассматривалось. Но в соответствии с ней величина выражения $2l + x' - x''$

в направлении оси Y уменьшается. При этом величина $\frac{2c^2 l}{c^2 - v^2}$

становится равной $2l$. То есть при повороте прибора на угол $\pi/2$ ничего не меняется, так как природа сама укорачивает или удлиняет равные плечи на равную величину (Лоренц - Фицджеральдовое сокращение). Плечо из поперечного направления укорачивается в направлении движения, а плечо из

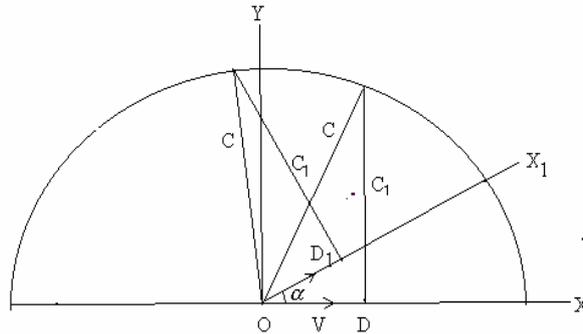


Рис.4

направления движения удлиняется в поперечном направлении на ту же самую величину. Именно поэтому наблюдаемая картина интерференции смещалась в соответствии с изменением величины функции $\cos \alpha$, без видимого сдвига фаз. Геометрический смысл скорости c_1 в рассматриваемых направлениях, это катет прямоугольного треугольника, две стороны которого являются векторами скоростей (см. рис.4). Здесь: $OD = \bar{v}$ - вектор скорости в направлении движения, $OD_1 = \bar{v} \cos \alpha$ - проекция вектора скорости v на направление под углом α , c - величины векторов скоростей распространения центрально - симметричного фронта электромагнитной волны для наблюдателя из системы S , c_1 - величина модуля скорости в рассматриваемом направлении. Поскольку c_1 это среднегеометрическая величина, то она подчиняются математическому свойству этих величин. Её абсолютная величина определяется построением геометрического рисунка[3]. Например: $c_1 = \sqrt{(c - OD)(c + OD)}$, где $OD = \bar{v}$, а величина c_1 равна величине перпендикуляра от точки D до окружности радиусом " c ". Это построение не отражает действительного направления векторов c_1 . Но становится очень удобным по отысканию модулей этих скоростей. Будем обозначать величины меняющихся пространственных интервалов через l_1 , в отличие от равных пространственных интервалов, рассматриваемых Максвеллом. Фундаментальный закон в начале прошлого столетия, был изменён принятым вариантом: было $l = f(c_1)t$ стало $l = f(t)c$.

Интервал системы S_1 равный: $l_1 = c_1 t$ (7)

соответствует его классическому пониманию. Пространственный интервал системы S_1 , измеряемый инструментом исследования наблюдателя из системы S (скоростью " c "), в действительности трансформируется в инерциальной системе S_1 в соответствии с выражением (7). Наблюдатель этого не замечает, поскольку его метрическое пространство не зависит от механического движения системы S_1 . Скорости c_1 в системе S_1 для него не существует.

Невозможность регистрации c_1 не говорит о том, что её нет!

Сравнивая, теоретически обоснованное существование скорости сигнала c_1 с предложением Эйнштейна, заметим: изменения интервалов времени, не имеют ни каких теоретических доказательств, не регистрируются прямым опытом. Абсолютная величина скорости света принята как гипотеза. Но именно эти предложения легли в основу господствующей школы релятивизма.

При исследовании пространства системы S_1 необходимо помнить, что $l = ct$ это $l_1 = c_1 t$ и записывать интервал в общем виде, т.е. $l_1 = t \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}$.

Тогда, выражение (2) переписывается в виде: $\sqrt{t_1 t_2} = \frac{t \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}}{\sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}} = \frac{l_1}{c_1} = t$.

Откуда видно: при $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ $\sqrt{t_1 t_2} = tc/c$, при $\cos 0 = 1$ $\sqrt{t_1 t_2} = tc_1/c_1$.

Пространственный интервал монотонно сокращается от tc к tc_1 в зависимости от изменений аргумента $\cos \alpha$, т.е. принимает по условию непрерывности (как функция) наибольшее и наименьшее значение. В связи с этим величина суммы времени должна сохраняться для всех направлений. Действительно, при

$$\alpha = \frac{\pi}{2} \quad t_1 + t_2 = \frac{2l}{\sqrt{c^2 - v^2}} = \frac{2t \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}}{\sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}} = 2t. \text{ Для } \alpha = 0 \text{ из выражения:}$$

$$t_1 + t_2 = \frac{2lc}{c^2 - v^2} = \frac{2c_1 l}{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} = \frac{2ct \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}}{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} = 2t, \text{ где } ct \text{ это } c_1 t$$

По выражению (найденному выше) для произвольного угла α

$$t_1 + t_2 = \frac{2l \sqrt{v^2 \cos^2 \alpha + (c^2 - v^2)}}{c^2 - v^2} = \frac{2t \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} \sqrt{v^2 \cos^2 \alpha + (c^2 - v^2 \cos^2 \alpha)}}{\sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha}} = 2t$$

Таким образом, для каждой точки на сфере инерциальной системы сумма времени прохождения сигналов равна $t_1 + t_2 = 2t$.

Максвелл, в его предложении, не учитывал сокращение пространственных интервалов l в системе S_1 по отношению к наблюдателю из системы S .

В инерциальной системе любые направления по времени прохождения сигналов электромагнитного излучения равноценны, как для наблюдателя в инерциальной системе S_1 , так и для наблюдателя из системы S . Поэтому все опыты по обнаружению ожидаемых эффектов второго порядка дали отрицательный ответ. Таких ожидаемых эффектов в природе нет!

Опыты подтверждали существование структуры пространства!

Отсутствие эффектов второго порядка поставило в тупик исследователей конца позапрошлого столетия. Фицджеральд, а затем и Лоренц попытались спасти положение, высказав предположение, что все инерциальные системы в

направлении движения укорачиваются $l_1 = \frac{l}{c} \sqrt{c^2 - v^2 \cos^2 \alpha} = l \frac{c_1}{c}$. Это тогда

показалось искусственным выходом в сложившейся ситуации, поскольку изменение скорости c_1 в системе S_1 не было осмыслено и противоречило фундаментальному закону того времени - принципу относительности, Из четвертого опыта Альберта Майкельсона[1][7], проведенного им в 1924 г. в штате Иллинойс в Клиринге. В схему опыта было введено предполагаемое изменение скорости света за счет изменения механической скорости в точках планеты относительно оси вращения. Что и подтверждали результаты опыта. И эти же результаты, того же опыта, проведенного Дайтоном Миллером на более высоком техническом уровне, были ошельмованы и забыты. Так было подготовлено явление теории относительности и становление ложного мировоззрения.

ИЕРАРХИЯ СИСТЕМ - КАК ОБЪЕКТИВНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Изменение скорости информации относится к каждой точке метрического пространства рассматриваемой инерциальной системы. Сигналы информации – это скорость распространения физических полей (гравитационных, электромагнитных) в процессах взаимодействия частиц вещества, из которого состоит эта система. Такую информационную связь вещества в пространстве инерциальной системы *будем называть информационным полем*.

Информационное поле инерциальной системы находится в непосредственной зависимости от скорости v её механического движения относительно системы, в поле которой совершается это движение. Для наблюдателя из инерциальной системы выполняются условия ковариантности для всех направлений в этой системе, так как наблюдатель и его инструмент исследования являются частью самой системы. Поскольку пространственный интервал l_1 непрерывно меняется (с изменением угла α), то изменение движения элементарных частиц вещества во всех направлениях, для исследователя из системы, носит случайный характер. Ниже будет показана ещё одна из причин, которая увеличит плотность распределения вероятности изменений этого движения, что не позволит различать эти движения для конкретно выбранного по углу α информационного поля. Поэтому нет необходимости в выделении поля, существующего в каком – то определенном направлении. Они равны по своему влиянию на инерциальные системы микромира. В этой работе будет рассматриваться информационное поле, которое существует в направлении движения пространства инерциальной системы, т. е. $\cos \theta = 1$. Выбор сделан из-за возможности сравнения полученных результатов предлагаемой работы с результатами существующей теории, в которой рассматривается именно это направление движения.

Инерциальные системы в структуре мироздания образуют иерархию, которая подтверждена опытом наблюдений. Рассмотрим упрощенный порядок иерархии в системах гравитационных центров.

- 1) Инерциальные системы микромира в информационном поле планеты.
- 2) Планеты в поле звезды.
- 3) Звезды в поле галактики.

n – 1) Скопление галактик в поле их сверхскопления.

n) Сверхскопления в поле метагалактики.

Система, в информационном поле которой существует наблюдаемая инерциальная система, будет вышестоящей в наблюдаемой иерархии инерциальных систем. Каждой инерциальной системе сопутствует ей собственное индивидуальное информационное поле,

скорость распространения сигнала информации, в котором равна:

$$c_{n-1} = (c_n^2 - v_n^2)^{1/2}, \quad (8)$$

где c_n – скорость сигнала информации в вышестоящей системе, v_n – скорость инерциальной системы относительно структуры вышестоящей. Систему, в которой существует и которой заканчивается иерархия инерциальных систем мироздания, будем называть пространством и отличать от пространств инерциальных систем. Пространство обладает максимальной скоростью χ сигнала информации. Все скорости сигналов систем иерархии являются ее производными. Обозначив через c_0, c_1, \dots, c_n скорости сигналов в ступенях

иерархии для приведенного выше упрощенного порядка, связь сигналов (от низших ступеней к высшим) распишем следующим образом:

$$\begin{aligned}
 1) \quad c_0 &= (c_1^2 - v_1^2)^{1/2}; & \text{-----} \\
 2) \quad c_1 &= (c_2^2 - v_2^2)^{1/2}; & n-1) \quad c_{n-2} &= (c_{n-1}^2 - v_{n-1}^2)^{1/2}; \\
 3) \quad c_2 &= (c_3^2 - v_3^2)^{1/2}; & n) \quad c_{n-1} &= (\chi^2 - v_n^2)^{1/2}.
 \end{aligned} \tag{9}$$

Отсюда видно, что каждое элементарное образование микромира является строительным материалом системы иерархии и участвует в динамике её механического движения относительно структуры пространства.

Выражение (9) перепишем в виде: $\chi^2 = \sum_{i=1}^n v_n^2 + c_0^2$. (10)

Откуда: $\sum_{i=1}^n v_n^2 < \chi^2$. Этому ограничению подчинено существование и эволюция вещественных структур от микро до мега мира. Из выражения (10) видно, что постоянные векторные изменения скоростей \bar{v}_n в динамике механического движения, в цепи иерархии отражаются на величине \bar{c}_0 - скорости сигнала информации в информационном поле микромира. Именно эти изменения совместно с выше отмеченными проявлениями по углу α для исследователей микромира носят случайный характер по нахождению элементарного образования в данном месте пространства в данный момент времени (природа волновой Ψ - функции в уравнении Шредингера). Наглядную связь скоростей сигналов информации в выражениях (9), можно показать геометрическим способом. Поскольку векторная функция $c_{n-1} = f(v_n)$, как это видно из выражения (8), подчиняется теореме Пифагора, то каждой функции и её аргументу соответствует свой прямоугольный векторный треугольник. В однородной и изотропной структуре пространства фронт распространения электромагнитной волны центрально – симметричен.

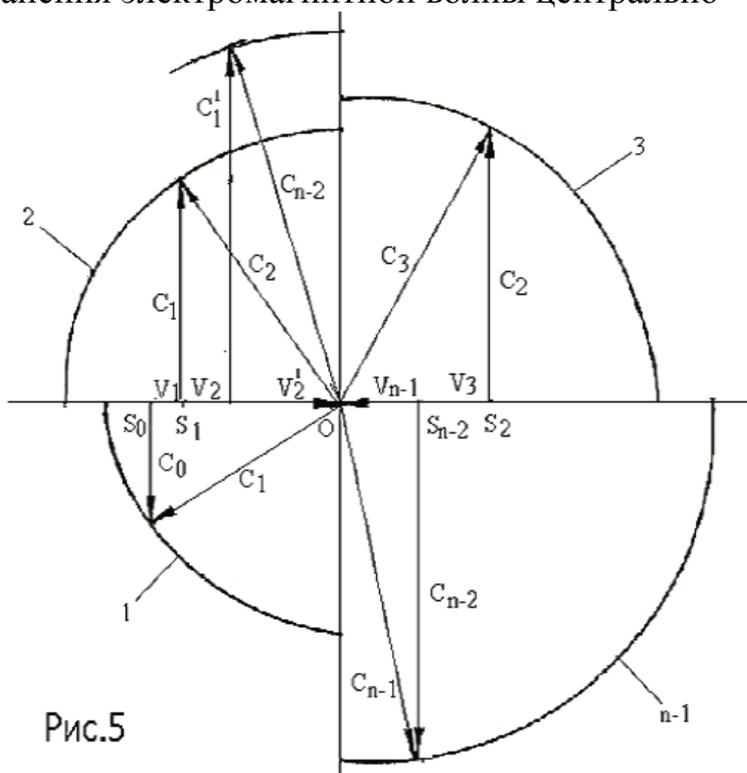


Рис.5

Следовательно, используя построение рис.4, связь скоростей выражения (9)

можно изобразить, как это показано на рис. 5, для всех ступеней иерархии

ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ХАРАКТЕР ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

В рассмотренном выше опыте с найденной скоростью c_1 (сигнала информации инерциальной системы для наблюдателя из системы S) преобразования для координат, рассматриваемых систем S и S_1 , будут

$$\begin{aligned} x_1 &= t(c^2 - v^2)^{1/2} & x &= t_1 c \\ t_1 &= t & t &= t_1 \end{aligned} \quad (11)$$

Поскольку в каждой инерциальной системе своя индивидуальная скорость сигнала, то найденная скорость c_1 является предельной в информационном поле системы S_1 , как предельной является скорость "c" в системе S. Произведение скорости электромагнитного излучения на единицу времени есть фундаментальная единица пространственного интервала, участвующего в существовании и описании метрики пространства и всех физических процессов. Следовательно, метрические уравнения пространства инерциальной системы и уравнения, описывающие физические процессы в информационном поле этого пространства, являются функцией этого интервала. Пространственный интервал (как аргумент) может входить в рассматриваемую функцию в неявном виде, но он присутствует всегда. Поэтому **метрические пространства инерциальных систем и все одинаковые физические процессы, происходящие в них, в системе иерархии изометричны друг другу и различаются между собой масштабами пространственных интервалов.** Это является причиной общей ковариантности законов природы. Действительно, пространственный интервал x (при $t = t_1$) в системе S равен ct_1 , в системе S_1 интервал x_1 равен $c_1 t$. Поскольку $c > c_1 = (c^2 - v^2)^{1/2}$, то $x > x_1$. (12)

Из соотношений: $x / x_1 = ct_1 / c_1 t$, имеем: $\tilde{X} = \frac{c}{c_1} x_1$ или $\tilde{X}_1 = \frac{c_1}{c} x$, (13)

Изометрический характер интервалов обозначим "тильдой" (знаком подобия). Таким образом, чтобы пространственные интервалы этих систем привести к взаимно однозначному соответствию, следует выполнить **изометрическое преобразование (13), где отношения скоростей информации принимают значения масштабных коэффициентов умножения.** Поскольку единица временного интервала инвариантна относительно преобразования (13), то это

преобразование можно записать в виде: $\frac{x}{c} = \frac{x_1}{c_1}$. Откуда видно, что **скорости**

сигналов информации принимают характер метрического инварианта по отношению к единице пространственного интервала в каждой инерциальной системе. Другими словами, единица пространственного интервала любой инерциальной системы пропорциональна скорости информации информационного поля в этой системе. Это фундаментальный закон природы. **Будем называть его законом соответствия.** Именно он основа принятого фундаментального закона физики: "принципа относительности".

Хочу подчеркнуть, коэффициенты умножения $\frac{c}{c_1}$ и $\frac{c_1}{c}$ в метрическом пространстве системы S_1 , относятся к средне геометрической величине скорости сигнала.

СУЩЕСТВОВАНИЕ СУБЪЕКТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ

Для усвоения этого понятия с последующим применением его в излагаемой теории рассмотрим несколько подробнее пространственный интервал как причину общей ковариантности уравнений описывающих законы природы. В однородном и изотропном пространстве система уравнений изометрического преобразования пространственного интервала системы S относительно системы S_1 в декартовых координатах будет иметь вид:

$$x = (c/c_1) x_1; \quad y = (c/c_1) y_1; \quad z = (c/c_1) z_1; \quad t = t_1.$$

Расстояние между двумя точками i, k при ($i > k$) в системе S будет равно:

$$S_{ik} = \sqrt{(x_i - x_k)^2 + (y_i - y_k)^2 + (z_i - z_k)^2}. \text{ Единица пространственного}$$

интервала по осям координат системы S равна ct_1 . Расстояние между этими

точками запишется: $S_{(ik)} = ct_1 \sqrt{\beta}$, где β – коэффициент равный сумме квадратов числа единиц пространственных интервалов на осях координат.

В системе S_1 расстояние между двумя точками, изометричными точкам i, k системы S , будет равно $S_{1(ik)}$. Единица пространственного интервала по осям координат системы S_1 равна $c_1 t$. Расстояние между рассматриваемыми точками

в системе S_1 запишется: $S_{1(ik)} = c_1 t \sqrt{\beta}$. Для уравнений преобразования

будет справедливым выражение: $\frac{c_1 S_{(ik)}}{\sqrt{\beta}} = \frac{c S_{1(ik)}}{\sqrt{\beta}}$. Величина $\sqrt{\beta}$, не меняющая

своего значения в этом выражении, инвариантна по отношению к этой системе преобразования. Левая и правая части записанного выражения, так же инвариантны по отношению к этому преобразованию, так как имеют ту же форму и принимают те же значения. Единицы пространственных интервалов:

$$\frac{S_{(ik)}}{\sqrt{\beta}} = x; \quad \frac{S_{1(ik)}}{\sqrt{\beta}} = x_1, \text{ являющиеся аргументом любой функции, описывающей}$$

какой – либо физический процесс в рассматриваемых системах, преобразуются по **закону соответствия**, отмеченному выше, и ковариантны относительно этого преобразования. Таким образом, и сами функции ковариантны относительно этого преобразования.

Рассмотрим это подробнее. Представим себе два тела (заряда) в различных точках i и k в пространстве инерциальной системы на расстоянии S_{ik} друг от

друга. Они действуют друг на друга с некоторой силой $f = m \frac{d^2 s_{ik}}{dt^2}$ и под

действием этой силы приобретают скорость $\frac{ds_{ik}}{dt}$ и ускорение $\frac{d^2 s_{ik}}{dt^2}$. Отношение

силы к ускорению каждого тела величина постоянная. Если это система тел (зарядов), то результирующая сила, действующая на каждое тело (заряд), есть векторная сумма всех сил от тел (зарядов) рассматриваемой системы. Следовательно, результат взаимодействия всей системы это сумма взаимодействия отдельных пар. Это означает, что каждая пара i и k в этой сумме встречается лишь однажды. Допустим, i будет принимать значения 1, 2, 3, ..., то k для каждого i – значения больше чем i . Если, скажем $i = 1$, а $k = 2, 3, 4 \dots$, то тела (заряды) например, в точках 1 и 3 дадут один член суммы.

Силы отдельных пар направлены по прямой линии их соединяющей. Для составляющих координатных компонент силы f , действующей допустим на i – е точечное тело (заряд) со стороны всех тел (зарядов) рассматриваемой системы, можно записать уравнения:

$$f_{i,x} = -\frac{\partial U}{\partial x_i} = -\sum_{k=i+1}^n \frac{dU_{ik}}{ds_{ik}} \frac{x_i - x_k}{s_{ik}};$$

$$f_{i,y} = -\frac{\partial U}{\partial y_i} = -\sum_{k=i+1}^n \frac{dU_{ik}}{ds_{ik}} \frac{y_i - y_k}{s_{ik}};$$

$$f_{i,z} = -\frac{\partial U}{\partial z_i} = -\sum_{k=i+1}^n \frac{dU_{ik}}{ds_{ik}} \frac{z_i - z_k}{s_{ik}},$$

где функция U – потенциальная энергия тела (заряда) из рассматриваемой наблюдателем точки. Из вида уравнений следует, что компоненты силы взаимодействия только i – го и k – го тел (зарядов), равны по величине и противоположны по знаку, т. е. $\frac{\partial U_{ik}}{\partial x_i} = -\frac{\partial U_{ik}}{\partial x_k}, \dots$. Величины этих сил есть

функции, аргументом которых является расстояние между ними. Ни скорость, ни ускорение на них не отражаются. Следовательно, результирующую силу F системы можно представить, как отрицательный градиент потенциальной энергии U [4]: $F = -\nabla U$, где ∇ – оператор Гамильтона. Потенциальная энергия системы будет суммой потенциальных энергий U_{ik} её отдельных пар тел

(зарядов): $U = \sum_{i=1}^n \sum_{k=i+1}^n U_{ik}(S_{ik})$, где функция $U_{ik}(S_{ik})$ определяется

характером рассматриваемой задачи (например: задается законом Кулона и др.). Из этого выражения следует, поскольку аргумент S_{ik} функции U_{ik} является ковариантом относительно изометрических преобразований, то и функция U ковариантна относительно этих преобразований. Не рассматривая подробно другие области механики, можно сказать, что полученные результаты применимы к ним в той же мере, как и к рассмотренному закону движения точечных тел (зарядов). Все законы движений могут быть получены из механики движения точек, путем введения соответствующих энергий и некоторого предельного перехода аналогичного переходу рассмотренному выше.

Электродинамические взаимодействия между магнитным полем и электрическими зарядами приводят к силам зависимым от скорости движения заряда. Вектор этих сил направлен не по прямой линии соединяющей заряды и источник поля (например: сила Лоренца). Но если функции этих процессов в различных инерциальных системах рассматривать в один и тот же момент времени ($t = t_1$), то в сопровождаемом процессы этого типа временном интервале, это будет приводить к ковариантности этих функций относительно изометрических преобразований. Это является следствием ковариантности относительно этих преобразований системы уравнений Максвелла. Эти уравнения – функции, аргумент которых не только единица пространственного интервала, но и скорость информации. Действительно, по теореме Гаусса для электрического и магнитного поля – замкнутая поверхность; по закону Ампера для полного тока и закону Фарадея для электромагнитной индукции –

замкнутый контур; из объемной плотности электрического заряда – объем. Вот перечень геометрических функций в теории Максвелла, зависящих от единицы пространственного интервала, как аргумента. При этом электрическая и магнитная постоянные, а так же электрические и магнитные свойства среды, описываемые теорией Максвелла с помощью величин: относительной диэлектрической и магнитной проницаемости и удельной электропроводности, то же ковариантны относительно этих преобразований. Аргументом этих функций так же является пространственный интервал и скорость информации. Следовательно, все функции, участвующие в описании физических процессов в каждой инерциальной системе, трансформируются по одному и тому же закону, что и является причиной общей ковариантности уравнений, описывающих законы природы. Этому свойству подвержен любой измерительный комплекс и сам наблюдатель. Именно поэтому для него не происходит никаких изменений при его переходе из одной инерциальной системы в другую систему. Эту трансформацию он не замечает. **Назовем это явление, порожденное свойством ковариантности, философским понятием “субъективизм”.** Скорости сигналов информации, имеющие характер метрического инварианта в пространствах инерциальных систем, это существующая физическая реальность, **но только для наблюдателей находящихся в этих системах.** Эта реальность носит субъективный характер. Выявить этот субъективизм путем прямого измерения принципиально невозможно, поскольку невозможно провести сравнительные исследования без изменения скорости сигнала информации при переходах наблюдателя из метрического пространства одной инерциальной системы в метрическое пространство другой. Поэтому в практике наблюдений для одного и того же исследователя, побывавшего в различных по ступеням иерархии инерциальных системах, масштабы физических процессов и пространственные интервалы остаются в кажущемся равенстве, т.е. $x_1 = x$ или $c_1 t = c t_1$ (14)

Назовем выражение (14) фактором субъективизма. Опровергнуть это равенство непосредственными измерениями скорости сигнала информации в нижестоящей системе невозможно. Для наблюдателя из системы S , в информационном поле которой движется система S_1 , скорости c_1 в системе S_1 не существует. О ней он может догадываться и даже оценить, что и было сделано, но зарегистрировать ее в наблюдениях из системы S невозможно, поскольку метрическое пространство наблюдателя не зависит от механического движения системы S_1 . Скорости нижних ступеней иерархии отсутствуют в вышестоящих ступенях (см. выражение 9). Наблюдатель на планете является участником механического движения всех вышестоящих систем иерархии и поскольку находится в объеме информационных полей этих систем, то он мог бы наблюдать физические явления, обусловленные неравенством скоростей информации этих систем. И он их наблюдает. Но объясняет их с позиции ложных концепций, например, эффект "красного смещения" спектра – расширением пространства. Это принятое, но неверное объяснение. Поэтому выражение (14) для него остается таким же справедливым, каким оставалась в течение многих столетий геоцентрическая система Аристотеля. Следовательно, **суть противоречия равенства (14) неравенству (12) в полном отсутствии понимания фактора субъективизма и разномасштабного изометрического**

характера систем иерархии мироздания. Как следствие - интервалы времени из выражения (14) в его рассуждениях, принимают характер изометрический.

Они записываются: $\tilde{t} = \frac{c}{c_1} t_1$ или $\tilde{t}_1 = \frac{c_1}{c} t$ (15)

где отношения: $\frac{c}{c_1}, \frac{c_1}{c}$, принимают характер масштабных коэффициентов. Это

не значит, что реальный параметр времени сокращается или удлиняется. Этот математический аппарат помог бы при правильном его применении, правильно оценивать параметры наблюдения, когда мы со своим масштабом пространственного интервала $x = ct_1$, исследуем иные инерциальные системы, не воспринимая разномасштабный характер этих систем.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Существуют две возможности в исследовании пространств.

1. Инструментом исследования является регистрируемая скорость информации "с" системы наблюдателя.
2. Инструментом исследования является регистрируемая скорость "с" системы наблюдателя и скорость информации c_1 исследуемой системы.

Результаты решений обеих возможностей должны соответствовать друг другу. Это *основное* требование теории. Вторая возможность была рассмотрена выше. Это, когда исследователь пространств понимает, что выражение:

$(c^2 - v^2)^{1/2}$ является скоростью информации c_1 исследуемой системы. Эта возможность реализуется найденными выше преобразованиями (11) и никогда не применялась в практике исследования. Первая возможность, с допущенными ошибками, реализуется, по сей день. Рассмотрим это подробнее. Поскольку структура пространства (эфир) существует, то и в связях относительного движения инерциальных систем не следует искать нечто новое. В евклидовом пространстве наблюдателю из вышестоящей системы S следует использовать преобразования Галилея. Они должны быть написаны по конечной скорости сигнала информации "с", которая является инструментом исследования

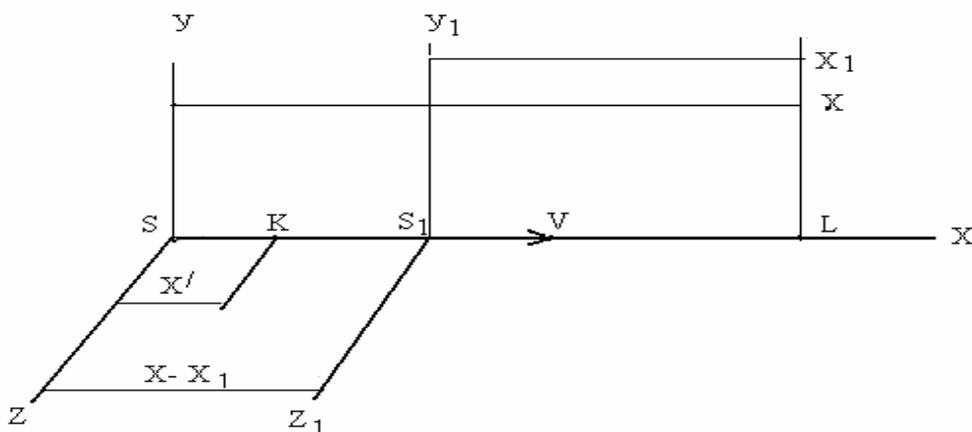


Рис.6

Наблюдателя[6]. Проведем небольшой мысленный эксперимент. В вышестоящей системе S (см. рис.6) рассматриваются две точки K и L, координаты которых x' и x известны наблюдателю, находящемуся в точке L. Ему ничего неизвестно о системе S_1 кроме условий поставленного эксперимента: если появится некая система S_1 , то при совмещении ее начала

координат с точками S ($x = 0$) и K ($x = x'$) произойдут события: включаются электромагнитные излучатели, и волны поля понесут информацию к наблюдателю в точке L. Зарегистрировав сигналы по своим часам, наблюдатель получит время t' прохождения системой S_1 пути S – K. Он найдет относительную скорость $v = x'/t'$ перемещения системы. Зная координату x и скорость информации "с", найдет время прохождения сигналом пути x :

$$t = x / c \quad (16)$$

Для координаты x_1 (положения системы S_1 относительно системы S к моменту регистрации сигнала) сделает запись: $x_1 = x - vt$. (17)

Время прохождения сигналом пути $S_1 - L$ наблюдатель найдет, если вычтет из времени t время, затраченное на прохождение сигналом пути $x - x_1$, пройденное системой S_1 в механическом движении за это же время:

$$t_1 = t - \frac{x - x_1}{c}. \text{ Подставив найденные значения } x_1 \text{ и } t \text{ в выражение } \frac{x - x_1}{c},$$

$$\text{выражение для } t_1 \text{ перепишет в виде: } t_1 = t - \frac{v}{c^2} x. \quad (18)$$

Таким образом, получены преобразования по конечной скорости сигнала информации "с". Они, как и исходные, обладают свойством симметрии. Решив уравнения (17) и (18) относительно x и t , уравнения преобразований координат запишутся в виде:

$$\begin{aligned} x_1 &= x - vt; & x &= \frac{c^2}{c^2 - v^2} (x_1 + vt_1); \\ t_1 &= t - \frac{v}{c^2} x; & t &= \frac{c^2}{c^2 - v^2} \left(t_1 + \frac{v}{c^2} x_1 \right) \end{aligned} \quad (19)$$

Для получения этих преобразований была использована как инструмент исследования скорость "с". Следовательно, по отношению к наблюдателю системы S в системе S_1 никакой другой скорости и не должно быть, помимо использованной скорости инструмента исследования. Действительно,

$$\frac{x_1}{t_1} = \frac{(x - vt) \frac{1}{t}}{\left(t - \frac{v}{c^2} x \right) \frac{1}{t}} = c.$$

Это подтверждает выше сделанное предположение: скорости $c_1 = (c^2 - v^2)^{1/2}$ для наблюдателя из системы S не существует, поэтому время t_1 не равно времени t .

Отсюда вывод: без учета индивидуальной скорости информации в системе S_1 пространственный интервал x и временные интервалы в этом преобразовании найдены неверно. Это первая и фундаментальная ошибка (в первой возможности исследования пространств), являющаяся результатом субъективизма наблюдений. Если бы эти преобразования были найдены в исторический период, когда начался поиск преобразований, взамен классическим преобразованиям Галилея, с представлением мгновенного распространения взаимодействия, это могло бы насторожить исследователей, поскольку понятия "относительности одновременности" не было. **Но именно эти преобразования стали составной частью преобразований Лоренца.**

АНАЛИЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЛОРЕНЦА

В лабораторной постановке этого же эксперимента для наблюдателя из вышестоящей системы S скорость информации "с" также является инструментом исследования. Она значительно больше скорости v механического движения системы S_1 (см. рис.6). Следовательно, с момента излучения в точке S ($x = 0$) сигнал распространяется одновременно в обеих рассматриваемых системах отсчета и регистрируется одновременно для обеих систем. Это значит, что время t прохождения сигналом координаты x в системе S равно времени t_1 прохождения сигналом координаты x_1 в системе S_1 . Наблюдатель сделает запись: $t = t_1$. Это факт объективной действительности, противоречит выводам преобразований (19).

Наблюдатель не знает о существовании скорости информации c_1 в системе S_1 . Он, опирается на принцип относительности, который является одним из наиболее фундаментальных физических законов, согласно которому любой процесс протекает одинаково в любой инерциальной системе, а физические законы имеют одинаковую форму во всех инерциальных системах отсчета независимо от равномерного прямолинейного движения этих систем.

Приходит к выводу: временные и пространственные интервалы являются инвариантами этих систем. Руководствуясь скоростью своего инструмента исследования "с", для пространственных интервалов в этих системах делает запись: $ct = ct_1$, то есть $x = x_1$. (20)

Назовем выражение (20) фактором субъективного восприятия исследуемой системы. Это явилось следствием принципа относительности и в практике исследования отразилось равенством временных и пространственных интервалов в инерциальных системах.

$$\begin{aligned} x_1 &= x; & x &= x_1; \\ t_1 &= t; & t &= t_1. \end{aligned} \quad (21)$$

Подобные результаты были, когда переход от одной инерциальной системы к другой системе описывался классическими преобразованиями: $x_1 = x - vt$, $t_1 = t$. Рассматривая оба субъективных фактора, смотрите выражения (14) и (20), еще раз подчеркнем причины возникновения этих выражений. Субъективизм ($c_1 t = ct_1$) обеспечивается свойством метрического инварианта скорости информации в инерциальных системах, которая принимает такой характер **только для наблюдателей в этих системах.** Субъективное восприятие исследуемой инерциальной системы из системы наблюдателя ($ct = ct_1$) обеспечивается **незнанием наблюдателя** о существовании в исследуемой системе собственной скорости информации. Собственно оба эти фактора обеспечивали понимание принципа относительности в его классическом варианте, следовавшем из теории Коперника - Кеплера.

В практике исследования преобразования (11) никогда не использовались, поскольку не были найдены по вышеизложенным причинам. Практика исследования опирается на равенства (21) после их модернизации в преобразования Лоренца. Но прежде чем будем рассматривать эту модернизацию, рассмотрим механизм перевода преобразований (11) в равенства (21) и обратно. Это позволит сделать оценку выполненной модернизации. Приведем пространственные интервалы преобразований (11) к взаимно однозначному соответствию, воспользовавшись преобразованием (13).

Получим: $t_1 c = \frac{c}{c_1} t c_1$. Откуда $t_1 = t$, при этом пространственные интервалы

приводятся к фактору субъективного восприятия $t_1 c = t c$. Таким образом, преобразования (11) переводятся в равенства (21). Выполним перевод равенств (21) в преобразования (11). Преобразование (13) перепишем в пространственных интервалах равенств (21). Получим: $t c = \frac{c}{c_1} c t_1$. Откуда

$$\tilde{t} = \frac{c}{c_1} t_1; \quad \tilde{t}_1 = \frac{c_1}{c} t.$$

Временные интервалы приняли изометрический характер,

смотрите вывод выражения (15), что не соответствует объективному результату ($t_1 = t$), выше рассмотренного опыта в его лабораторной постановке и приводят к фактору субъективизма: $t c_1 = c t_1$. Но если временные интервалы этого выражения приравнять друг другу ($t = t_1$), получим $x > x_1$, где $x_1 = t c_1$; $x = c t_1$, т.е. **будет выполняться закон соответствия и основное требование теории**. Из этого следует: существует строгий механизм перевода преобразований (11) в равенства (21) и обратно. **Преобразования Лоренца должны так же подчиняться этому переводу**. Этот математический аппарат (полученный модернизацией равенств (21)) призван переводить полученные результаты, исключая субъективизм в практике исследования, к реальному состоянию исследуемой системы. Таким образом, некоторое понимание субъективизма уже было заложено в этих преобразованиях. Прежде чем проводить анализ модернизированных равенств (21) рассмотрим выполнение модернизации.

Равенства (21) в кругах исследователей стали вызывать сомнение, так как окончательные результаты опытов не совпадали с ожидаемыми результатами. В начале 19 века была разработана оптика Юнга – Френеля, где скорость света относительно эфира считалась константой, не зависящей от движения источника. Отсюда следовало нарушение принципа относительности, так как думали, что наблюдатель должен был фиксировать эфирный ветер, двигаясь со скоростью v в эфире навстречу световому лучу, т. е. скорость света должна была равняться $c + v$. Проблема эфира стала центральной после построения Максвеллом теории электромагнитного поля, где эфир стал носителем не только световых волн, но и электрических и магнитных полей. Многочисленные опыты по обнаружению эфирного ветра в эффектах второго порядка не дали положительных результатов. Предложение Фицджеральда и Лоренца (отмеченное выше) помогло бы решить эту проблему, но оно, как объяснение к отсутствию эффектов второго порядка, было отвергнуто. Во что бы ни стало, проблему надо было решать, сохранив принцип относительности. В поисках выхода из сложившейся ситуации интуитивно применяется преобразование (13). Как это происходило в историческом аспекте – не важно. Важен результат. Равенства (21) переписались в виде:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{c}{c_1} x; & x &= \frac{c_1}{c} x_1; \\ t_1 &= \frac{c}{c_1} t; & t &= \frac{c_1}{c} t, \end{aligned} \quad \text{где } \frac{c}{c_1} x_1 = x; \frac{c_1}{c} x = x_1; \frac{c}{c_1} t_1 = t; \frac{c_1}{c} t = t_1.$$

Это и есть преобразования Лоренца [1][5]. Эти преобразования были найдены методом последовательных приближений исследователями: Фогтом, Фицджеральдом, Лармаром. Лоренцем, Пуанкаре, но никогда не были получены строго теоретически и осмыслены. Если бы они, когда - либо, были записаны в этой форме, это бы вызвало сомнение исследователей, так как *это не меняет записи равенств (21). Это вторая и логическая ошибка.* В полученные выражения вводятся значения интервалов (с фундаментальной ошибкой) из преобразований Галилея (19). Результат интуиции:

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{c}{c_1}(x - vt); & x &= \frac{c}{c_1}(x_1 + vt_1); \\ t_1 &= \frac{c}{c_1}\left(t - \frac{v}{c^2}x\right); & t &= \frac{c}{c_1}\left(t_1 + \frac{v}{c^2}x_1\right). \end{aligned} \quad (22)$$

Получился математический аппарат, выдающий желаемое за действительное. Эти преобразования удовлетворяли принципу относительности пространственных интервалов, но с оговоркой: “только для больших релятивистских скоростей”, по поводу этой фразы автором будет сделано пояснение в главе “комментарии автора”, что вполне устраивало электродинамику Максвелла. Это и явилось решающим поводом их введения в основу теоретической физики, несмотря на то, что запись (22) вызывает недоумение, какое имеет отношение выражение c/c_1 к интервалу механического перемещения инерциальной системы, величине vt ? Эти преобразования должны были быть преобразованиями пространственных и временных интервалов в уравнениях преобразований Галилея, найденных по скорости сигнала информации из системы наблюдателя. Этот математический аппарат предназначен для приведения регистрируемых величин, неадекватных физической действительности в пространствах наблюдаемых систем, исследуемых скоростью информации из системы наблюдателя, к реальному состоянию в исследуемой системе. Смысл этих преобразований, найденных с допущенными ошибками, до сих пор остается недоступным в мире исследования. К тому же необходимо было решать проблему нарушения одновременности в этих преобразованиях. С 1895 года Пуанкаре стал убеждать, что движение относительно эфира – ненаблюдаемое принципиально (это было так близко к пересмотру “очевидных” рассуждений Максвелла). Перед исследователями стал выбор: либо отказаться от преобразований Лоренца из-за их несоответствия одновременности, либо приспособить мировоззрение к преобразованиям Лоренца. К сожалению, слепо доверившись авторитету Максвелла, исследователи выбрали второй путь. В 1905 году Эйнштейн изложил свою точку зрения на проблему принципа относительности. Из невозможности обнаружить абсолютное движение – следует равноправие всех инерциальных систем отсчета. Отказавшись от представления об эфире (следовательно, и от обнаружения эффектов второго порядка), стал рассматривать энергетические поля как новый вид физического объекта. С этих пор обращать внимание на иерархию структур мироздания стало “дурным тоном”. По инициативе Эйнштейна пошли еще дальше по усугублению допущенных ошибок. Он, взяв за базу преобразования Лоренца, создал теорию “относительности”, где скорость информации (метрический инвариант

информационного поля Земли) объявил величиной абсолютной. Вот таким образом, в метрическом пространственном интервале $x = ct$ стали считать интервал времени t величиной относительной. Объединение принципа относительности с относительностью одновременности получило название “принципа относительности Эйнштейна”. Требование, что все физические законы должны иметь одинаковую форму во всех инерциальных системах отсчета и сохранять свой вид при преобразованиях Лоренца получило название “Лоренц – ковариантности законов природы”. Результат же ошибок легко увидеть. В выше приведенном выводе преобразований Галилея записано: $t = \frac{x}{c}$,

а $t_1 = t - \frac{x - x_1}{c}$ или $t_1 = \frac{x_1}{c}$. Подставив эти значения в выражения для

пространственных интервалов в найденных преобразованиях – получим:

$$x_1 = \frac{c}{c_1} \left(x - v \frac{x}{c} \right); \quad x = \frac{c}{c_1} \left(x_1 + v \frac{x_1}{c} \right). \quad \text{Отсюда: } x_1 = \frac{c-v}{c_1} x; \quad x = \frac{c+v}{c_1} x_1.$$

Эти пространственные интервалы должны соответствовать интервалам преобразований (11), но они им не соответствуют.

ВЫВОД ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Допущенную фундаментальную ошибку, ставшую результатом субъективизма наблюдений можно избежать. Вернемся к преобразованиям Галилея (19) и рассмотренному опыту при выводе этих преобразований. Воспользуемся найденным выражением $x_1 = x - vt$, которое соответствует опытам наблюдений и объективному элементу наблюдения при выводе преобразований (21), из которого следует, что временные интервалы t и t_1 должны быть равны друг другу. У исследователя остаётся только один вариант предположения: в системе S_1 существует своя скорость информации c' по отношению к нему, как наблюдателю из системы S . Тогда пространственный интервал для системы S_1 будет: $x_1 = tc'$. Он найдет скорость c' из записи: $tc' = ct - vt$. Получит: $c' = c - v$. Преобразования (19) при равенстве временных интервалов ($t = t_1$) переписутся в виде:

$$\begin{aligned} x_1 &= x - tv; & x &= x_1 + t_1v; & (23) \\ t_1 &= t; & t &= \frac{x_1}{c-v}. \end{aligned}$$

Приведем эти преобразования к виду равенств (21). Для этого необходимо, чтобы пространственные интервалы этих преобразований были приведены к взаимно однозначному соответствию. Пространственные интервалы равны:

$$x = ct_1; \quad x_1 = (c-v)t. \quad \text{Из соотношения: } \frac{x}{x_1} = \frac{ct_1}{(c-v)t}, \quad \text{подставив в них значения}$$

$$x \text{ и } x_1 \text{ из преобразований (23) при } t = t_1, \text{ найдем: } x = \frac{c}{(c-v)}(x - tv);$$

$$x_1 = \frac{c-v}{c}(x_1 + t_1v). \quad \text{Равенства (21) в найденных величинах переписутся:}$$

$$\begin{aligned} \text{было } x_1 = x; \quad x = x_1; & \quad \text{стало } x_1 = \frac{c}{c-v}(x - tv); \quad x = \frac{c-v}{c}(x_1 + t_1v); & (24) \\ t_1 = t; \quad t = t_1. & \quad t_1 = t; & \quad t = t_1, \end{aligned}$$

Используя масштабные коэффициенты умножения, приведём пространственные интервалы найденных преобразований (24) в соответствие с интервалами преобразований (11), т.е. приведем к выражениям: $x = ct_1$, $x_1 = c_1 t_1$. Не будем повторять второй логической ошибки, допущенной в выводе преобразований (22). Найдем соответствующие выражения для величины x по преобразованиям (13) для её среднегеометрической величины по параметрам из системы S_1 . Запишем: $x = \frac{c}{c_1} \frac{c-v}{c} (x_1 + t_1 v)$. Получим: $x = \frac{c-v}{c_1} (x_1 + t_1 v)$, где

величина $c_1 = (c^2 - v^2)^{1/2}$, при этом выражение $\frac{c_1}{c-v} = \frac{c+v}{c_1}$. Из полученного

выражения при $t = t_1$ величина x_1 по параметрам из системы S запишется:

$x_1 = \frac{c_1}{c-v} x - tv$. Преобразования принимают вид:

$$x_1 = \frac{c+v}{c_1} x - tv; \quad x = \frac{c-v}{c_1} (x_1 + t_1 v); \quad (25)$$

$$t_1 = t; \quad t = \frac{x_1}{c-v}.$$

Этот математический аппарат является преобразованиями пространственных интервалов в уравнениях преобразований (23), найденных с исключением субъективизма, и приводит их к реальному отражению физических процессов в исследуемой системе, т.е. к преобразованиям (11). Действительно, если ввести значение действительного

временного интервала $\frac{x_1}{c-v}$ в выражения пространственных интервалов этих

преобразований, то получим: $x = \frac{c}{c_1} x_1$, $x_1 = \frac{c_1}{c} x$. Имеем: $\frac{c_1}{c} = \frac{x_1}{x}$. При $t = t_1$

запишем: $\frac{c_1}{c} \times \frac{t}{t_1} = \frac{x_1}{x}$. Получаем: $x_1 = c_1 t$, а $x = ct_1$. Вполне уместен вопрос:

будут ли соответствовать преобразования (25) другой крайней ситуации, если скорость информации c' системы S_1 будет равна $c + v$, а не $c - v$? Рассмотрим этот вариант в предлагаемом эксперименте (см. рис.7). В вышестоящей системе S в точке ($x = 0$), находится наблюдатель. Ему известно, что расстояние от точки K до точки S равно x . По прямой линии, которая соединит эти точки, движется со скоростью v протяженная инерциальная система S_1 длиной x .

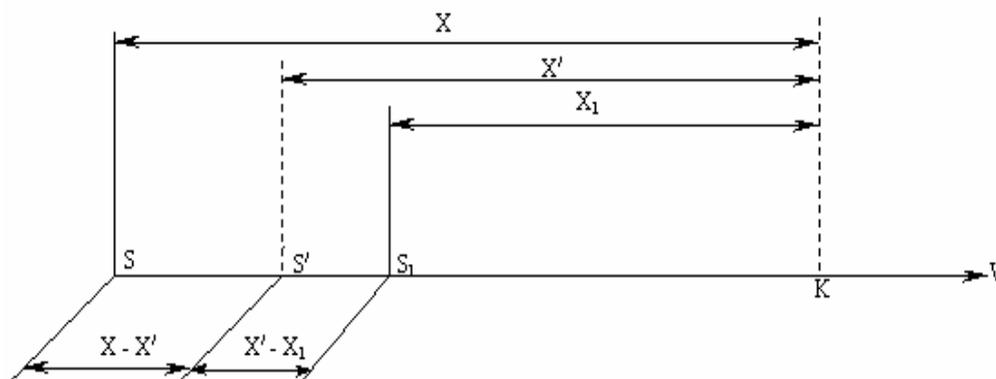


Рис.7

Как только начало координат S_1 этой системы совпадет с точкой ($x = 0$) наблюдателя (что будет зафиксировано по часам наблюдателя) из точки K в системе S произойдет электромагнитное излучение в сторону наблюдателя со скоростью "с". Наблюдатель знает, что время прохождения сигнала информации равно: $t = x/c$. Следовательно, к моменту регистрации сигнала наблюдателем система S_1 пройдет путь равный vt . Наблюдатель запишет для координаты x_1 выражение: $x_1 = x - vt$. Откуда $x_1 = t(c - v)$, где $(c - v)$ – скорость сигнала информации в системе S_1 для этой координаты, т.е. $tc' = t(c - v)$. Поскольку из условия наблюдения интервал времени t равен интервалу времени t_1 для системы S_1 , то преобразования координат и в этом случае будут точно такие же, как в преобразовании (23). Может возникнуть вопрос, где же здесь скорость информации $c + v$? Покажем существование этой скорости. Здесь сигнал информации стал распространяться одновременно для обеих систем, когда их координаты стали равны друг другу, и, когда координата системы S_1 стала равна x' , сигнал ушел из этой системы. Отрезок пути $x - x'$, для наблюдателя из системы S , сигнал проходит со скоростью "с" за время t' , т.е. $\frac{x - x'}{c} = t - t'$. За это же время система S_1 проходит путь равный:

$(t - t')v = x' - x_1$. Напишем равенство: $(t - t')c + (t - t')v = vt$. Откуда:

$t' = \frac{tc}{c + v} = \frac{x}{c + v}$. Отсюда видно, что скорость $(c + v)$ существует в системе S_1 в ее временном интервале t' . Таким образом, преобразования (25) являются математическим аппаратом, отражающим реальное состояние исследуемой системы в первой возможности исследования пространств.

МЕТРИКА ПРОСТРАНСТВ ИНЕРЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ

Метрика пространства не может быть понятием, отвлеченным от физических процессов, происходящих в этом пространстве, поскольку и то и другое определяется единицей пространственного интервала, как функцией скорости информации. Пространство, исследуемое наблюдателем в системе S , скоростью информации "с", направленной по гипотенузе векторного треугольника будет евклидовым пространством с метрикой плоскости [9]:

$$\begin{aligned} (OM)^2 &= x^2 + y^2; \\ (M_1M_2)^2 &= (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2; \\ \cos \varphi &= \frac{x_1x_2 - y_1y_2}{(x_1^2 + y_1^2)^{1/2}(x_2^2 + y_2^2)^{1/2}}, \end{aligned} \quad (26)$$

где OM – расстояние от начала координат O до произвольной точки M (x, y); M_1M_2 – расстояние между произвольными точками M_1 (x_1, y_1) и M_2 (x_2, y_2); угол φ между отрезками OM_1 и OM . Если обратиться к рис.5, то для наблюдателя за микромиром скорость информации "с" будет скоростью c_1 направленной по гипотенузе векторного треугольника в ступени 1.

* * *

Метрика плоскости пространства системы S_1 отличается от метрики евклидовой плоскости системы S . Используем аксиоматическое понятие:

положение объекта исследования в любой системе координат определяется интервалом от заданной базы в этой системе. Поскольку величина скорости сигнала в поле информации рассматриваемой системы постоянна, то величина интервала пропорциональна числу единиц времени Δt , за которое сигнал проходит этот интервал в любом направлении. Обозначим число единиц времени Δt по оси x через n , число единиц по оси y через m . Расстояние OM из выражения (26) для евклидовой плоскости запишется:

$OM = c \Delta t (n^2 + m^2)^{1/2}$. Это же расстояние, со скоростью сигнала $c_1 = (c^2 - v^2)^{1/2}$, запишется: $OM = (c^2 - v^2)^{1/2} \Delta t (n^2 + m^2)^{1/2}$. Выразим величину выражения $\Delta t (n^2 + m^2)^{1/2}$ через t . Величина квадрата рассматриваемого интервала будет: $(OM)^2 = c^2 t^2 - v^2 t^2 = c_1^2 t^2$ или $(OM)^2 = x^2 - y^2$ (27)

Выражения (26) и (27) являются решением прямоугольного треугольника (см. рис.5, ступень 1), где вектор скорости сигнала для системы S направлен по гипотенузе треугольника (на рис. 5, вектор c_1), а для системы S_1 - по катету (на рис.5, вектор c_0). В системе S , начало координат находится в точке пересечения гипотенузы и катета v_1 (вектора скорости механического движения системы S_1). В системе S_1 начало координат находится в точке пересечения катетов (с точки зрения наблюдателя из системы S). В системе S расстояние, между двумя произвольными точками M_1, M_2 (см. выражение 26) определяется величиной гипотенузы прямоугольного треугольника, построенного на этих точках. В системе S_1 это расстояние определяется величиной катета того же треугольника, т.е. $(M_1 M_2)^2 = [(c^2 t_2^2 - v^2 t_2^2) - (c^2 t_1^2 - v^2 t_1^2)]^2$. Откуда:

$$(M_1 M_2)^2 = (c t_2 - c t_1)^2 - (v t_2 - v t_1)^2 \text{ или } (M_1 M_2)^2 = (x_2 - x_1)^2 - (y_2 - y_1)^2 \quad (28)$$

В евклидовой плоскости угол между двумя лучами вычисляется как разница косинусов между лучами и осью абсцисс, т.е.

$\cos \varphi = \cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta + \sin \alpha \cdot \sin \beta$, это выражение для системы S_1

запишется: $\cos \varphi = \frac{v t_2}{OM_2} \cdot \frac{v t_1}{OM_1} + \frac{c_1 t_2}{OM_2} \cdot \frac{c_1 t_1}{OM_1}$. С точки зрения наблюдателя из

системы S система S_1 движется относительно системы S со скоростью v , но для наблюдателя в системе S_1 скорость v равна нулю. Следовательно, выражение

для $\cos \varphi$ примет вид: $\cos \varphi = \frac{c_1 t_2}{OM_2} \cdot \frac{c_1 t_1}{OM_1}$. Подставив значения величин

OM_2, OM_1, c_1 , получим:

$$\cos \varphi = \frac{t_2 c \cdot t_1 c - t_2 v \cdot t_1 v}{(c^2 t_1^2 - v^2 t_1^2)^{1/2} \cdot (c^2 t_2^2 - v^2 t_2^2)^{1/2}} \text{ или } \cos \varphi = \frac{x_2 x_1 - y_2 y_1}{(x_1^2 - y_1^2)^{1/2} \cdot (x_2^2 - y_2^2)^{1/2}}. \quad (29)$$

Выражения: (27), (28), (29) полностью соответствуют метрике псевдоевклидовой плоскости Минковского [9]. Перепишем полученные выражения в виде:

$$\begin{aligned}
OM &= t(c^2 - v^2)^{1/2} = tc_1, \\
M_1M_2 &= \left[(c^2 - v^2)(t_2 - t_1)^2 \right]^{1/2} = (t_2 - t_1)c_1, \\
\cos \varphi &= \frac{t_1(c^2 - v^2)^{1/2} \cdot t_2(c^2 - v^2)^{1/2}}{(c^2 t_1^2 - v^2 t_1^2)^{1/2} \cdot (c^2 t_2^2 - v^2 t_2^2)^{1/2}} = 1.
\end{aligned} \tag{30}$$

Найденные выражения определяют координаты в плоскости, перпендикулярной направлению движения инерциальной системы. Эта плоскость является основной плоскостью цилиндрической координатной системы, в которой ось аппликат находится в направлении движения рассматриваемой системы, т.е. это метрика евклидова пространства, которое описывается цилиндрической системой координат. Это метрика нижестоящей инерциальной системы в её относительном движении к наблюдателю из вышестоящей системы. Вопреки утверждению СТО – интервал OM никогда не будет равен нулю и тем более (мнимой) отрицательной величиной, поскольку v никогда не превысит предельную скорость сигнала информации. Пространство Вселенной всюду евклидово, и общая теория относительности, которая описывается римановым пространством переменной кривизны, не имеет ни какого отношения к реальному физическому миру. Системы вещественных структур мироздания стационарны. И, якобы, наблюдаемое расширение этих структур, по регистрируемой величине красного смещения спектра, не отражает реальную физическую действительность. Красное смещение спектра (это показано ниже) имеет иную природу.

КОММЕНТАРИИ АВТОРА

В 1919 году, с введением в эксплуатацию 2,5 метрового телескопа обсерватории Маунт-Вилсон исследователи в своих наблюдениях вышли за пределы Галактики на космологические расстояния. Так были подключены к исследованию внегалактические ступени иерархии. Информационные поля этих ступеней резко отличаются от нижестоящих полей скоростью сигнала информации. Это привело к заметному изменению спектров излучения наблюдаемых источников, по сравнению со спектрами, полученными в лабораториях в информационном поле Земли от одинаковых физических процессов. Исследователи не понимали, что при наблюдении за структурами мироздания становятся равноправными членами этих структур, объединенных вышестоящей ступенью иерархии, и наблюдения происходят в объединяющем их информационном поле. На рис.5 показан пример: (в ступени 2) см. векторный треугольник $\bar{c}'_1, \bar{c}'_{n-2}, \bar{v}'_2$, где вектор \bar{c}'_{n-2} – скорость информации в поле скопления галактик из ступени $n - 1$. При этом в ступени 2, вектор $\bar{c}'_1 > \bar{c}'_{n-2}$ для одного и того же наблюдателя.

При исследовании происходит регистрация электромагнитного излучения, с закодированной в нем информацией о состоянии микромира в звездах и их образованиях, распределенных по далеким галактикам. Электромагнитные поля, порождаемые физическими процессами микромира, распространяются в структуре пространства со скоростью χ , проходя все встречающиеся на пути информационные поля, начиная с поля звезды. И (в рассмотренном примере)

входят в общее с наблюдателем информационное поле скопления галактик, где и становятся достоянием наблюдателя с Земли. Регистрируемые излучения, возникшие в ступени 1, при лабораторных исследованиях наблюдателем, приходят к нему со скоростью информации c_1 , так же становятся его достоянием. Сравнивая коды этих двух полученных сигналов, характерных для одного и того же известного физического процесса, например: спектральную длину волны какого – либо химического элемента, наблюдатель получит:

$$c_1^1 t > c_1 t, \text{ где } t - \text{ период колебания. Получим: } c_1^1 \frac{1}{v} = \lambda_1^1, \text{ а } c_1 \frac{1}{v} = \lambda_1, \text{ т.е. } \lambda_1^1 > \lambda_1.$$

Природа этого неравенства является природой наблюдаемого "красного смещения" и не требует вымысла о расширении вещественных структур Вселенной. Отсюда – как следствие: поскольку наблюдаемые источники излучения в вышестоящей ступени иерархии могут характеризоваться одинаковой величиной “красного смещения”, то выводы, сделанные по предложению Хаббла [8], не верны, так как эти источники могут находиться на самых различных расстояниях от наблюдателя. Например: могут существовать параллельные ступени в цепи иерархии с одинаковой величиной “красного смещения”. Предположим, скопление галактик, достаточно близкое (по космологическим масштабам) от галактики наблюдателя, и диаметрально противоположное скопление в информационном поле того же сверхскопления.

* * *

Для решения насущных проблем необходимо уточнить некоторые выводы, найденные специальной теорией относительности. Запишем известное классическое выражение импульса для некоторого количества энергии при поглощении света единицей площади за единицу времени: $p = w/c$, т. е. в каждом случае, когда происходит поглощение света, возникает давление пропорционально величине поглощаемой энергии. Это было доказано Петром Лебедевым в конце позапрошлого столетия. Если произведение величины давления k на единицу площади s приравнять некоторой силе $f = ks = ma$, где a – ускорение, то для количества движения сделаем запись $p = mv = (f/a)v = (ma/a)v$. То есть для $v = c$ величина количества движения (импульса) запишется: $p = mc$, где m выполняет роль коэффициента, переводящего действующую энергию светового давления, не имеющей массы покоя, в эквивалент массы вещества. Из равенства $w/c = mc$ имеем: $w = m c^2$. (31)

Вернемся к рассмотренному эксперименту (см. рис. 6), когда из точки $S (x = 0)$ излучается электромагнитная волна. Скорость её в системе S равна “ c ”, а в системе S_1 равна: $c_1 = (c^2 - v^2)^{1/2}$. По закону, сохранения количества движения (импульса), между системами сохраняется равенство: $p = p_1$, т. е. $w/c = w_1/c_1$. Откуда: $w = w_1 c / c_1$. Подставив значение выражения (31), получим:

$$m_1 = m c/c_1 \text{ или } m_1 = \frac{mc}{\sqrt{c^2 - v^2}} \quad (32)$$

Следовательно, величина массы m для каждой инерциальной системы своя и при сопоставлении систем эти величины обратно пропорциональны скоростям информации в этих системах, т.е. $\frac{m}{m_1} = \frac{c}{c_1}$. Эти выводы очень важны для

создания принципиально новых технических решений, решения загадочных проблем геофизики, астрофизики. Запишем это выражение в виде:

$\frac{m}{m_1} = \frac{\sqrt{c^2 - v^2}}{c}$, где величина v – скорость системы S_1 относительно системы S .

Предположим, что это микрочастица, регистрируемое время жизни, которой из системы S равно t . Регистрируемый путь, пройденный частицей за это время, обозначим через x . Тогда последнее выражение перепишем в виде:

$\frac{m^2}{m_1^2} = 1 - \frac{x^2}{c^2 t^2}$. Откуда получим тождество $\frac{x}{c} = t \frac{v}{c}$, где t -время жизни частицы.

В соответствии с выражением (11) имеем: $t_1 = \frac{x}{c}$. Поскольку путь частицы в

системе S_1 равен нулю, т. е. начало координат этой системы “связано” с частицей, то скорость информации c_1 существует только в метрическом пространстве самой частицы, которое не рассматривалось. Скорость информации в этом пространстве уменьшается в соответствии с выражением $c_1 = \sqrt{c^2 - v^2}$. Поскольку интервал времени величина постоянная, то длина пространственного интервала уменьшается до x_1 , т.е. метрическое

пространство частицы претерпевает масштабное уменьшение $t_1 = \frac{x_1}{\sqrt{c^2 - v^2}}$.

Запишем равенство по времени между системами S и S_1 $\frac{x}{c} = \frac{x_1}{\sqrt{c^2 - v^2}}$. Откуда

имеем: $x_1 = x \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$. Из полученного выражения видно: интервал времени

найденный в СТО по выражению $\frac{x_1}{c}$ для системы S_1 по скорости информации

“ c ” из системы S и названный “собственным временем частицы” – совершенно

неверный. Правильным остаётся выражение, $x = \frac{c x_1}{\sqrt{c^2 - v^2}}$, которое и

соответствует результатам наблюдений.

* * *

Если анализировать события на Земле, то движение структуры планеты следует рассматривать в ступенях иерархии в пределах Галактики, так как все другие вышестоящие ступени вносят постоянный вклад за всю историю существования планеты. События являются следствием влияния непрерывно меняющегося вектора v_n (см. выражение 8) в рассматриваемых ступенях иерархии солнечной системы. Это суточное вращение атомно – молекулярной структуры планеты относительно их общего гравитационного центра. Синодическое вращение системы Земля + Луна вокруг барицентра. Годовое движение барицентра по орбите вокруг гравитационного центра солнечной системы. Наклонение земной оси относительно плоскости орбиты. Положение барицентра относительно этого же гравитационного центра в общем, планетарном, движении всей солнечной системы. Положение земной оси в её прецессионном движении. Изменения вектора v_n при движении Солнца в системе Галактики.

Возникающие физические процессы в теле планеты от суточного движения Земли были бы стационарны, если бы на них не отражалось влияние

движущегося барицентра. Эта периодичность была бы стабильной, если бы не движение барицентра по орбите и т. д. по возрастающей иерархии движения. Вся эта динамика механического движения оказывает непосредственное влияние на величины векторов v_n в микроструктурах планеты.

Здесь будет приведен пример качественной оценки суточного и синодического движения, так как количественный расчет динамики движений под силу лишь коллективу информированных специалистов в области геофизики и небесной механики.

Механическая линейная скорость структур планеты в суточном движении падает от экватора к оси вращения. Из выражения (8) видно, что при уменьшении вектора v_n механической скорости, увеличивается вектор c_{n-1} , т.е. скорость информационного поля атомно – молекулярных структур будет расти от экватора к оси вращения планеты. Это не отразится на отдельно взятых атомно – молекулярных системах, поскольку скорость c_{n-1} инвариантна метрике этих систем. Напомню, что информационное поле, общего гравитационного центра планеты, это единая система, и скорости информации равны в каждой точке этого поля. Запишем см. (рис. 5, ступень 1) равные величины импульсов для атома в информационном поле общего гравитационного центра $m_1 c_1$, в области оси вращения $m_{\text{ц}} (c_1^2 - v_{1\text{ц}}^2)^{1/2}$ и в области экватора $m_{\text{э}} (c_1^2 - v_{1\text{э}}^2)^{1/2}$, где индексом “ц” и “э” отмечены параметры в области центральной оси и области экватора. Из равенства этих величин видно, что $m_1 < m_{\text{ц}} < m_{\text{э}}$. Приращение массы $\Delta m = m_1 - m$ (по выражению 32) будет равно $\Delta m = m \left(\frac{c}{c_1} - 1 \right)$. Для

отдельно взятого элемента структуры это очень малая величина. Но совокупность этой величины в масштабах планеты будет значительной. Отношение энергии, в общем, метрическом пространстве планеты, к энергии в метрическом пространстве элементов структуры, расположенной в экваториальной областей, согласно закону сохранения энергии, равно такому же отношению в области оси вращения, т.е. $W_1/W_{\text{э}} = W_1/W_{\text{ц}}$. Следовательно, во время формирования планеты в единое тело, в единице объёма метрического пространства общего гравитационного центра планеты, в её экваториальной области, разместилось больше массы с меньшим метрическим объёмом, чем в направлении к оси вращения. То есть если рассматривать тело планеты, то плотность этого тела падает от экватора к оси вращения. Действительно, метрические пространственные интервалы $c_1 t > c_{\text{ц}} t > c_{\text{э}} t$. Этот факт был подтвержден в 1924 г. в четвертом опыте Альберта Майкельсона проведенного им в Клиринге штата Иллинойс. Его прямоугольный интерферометр (длиной 600м.) был строго направлен к оси вращения планеты. Но и этого незначительного интервала оказалось достаточным, чтобы Майкельсон зарегистрировал сдвиг фаз, то есть было зарегистрировано изменение длины волны $\lambda = ct$ между северным и южным лучом интерферометра. Релятивисты объявили результаты опыта дефектом эксперимента. Через некоторое время этот опыт (с более высоким техническим обеспечением) был повторен Дайтоном Миллером, в котором он получил тот же результат что и Майкельсон[7]. Но о результатах этого опыта уже господствующая школа релятивизма просто умолчала. К сажелению, эти факты нельзя проверить другим экспериментом: ни потерей энергии в тормозном и черенковском

излучениях, ни радиационными повреждениями в радиоактивных распадах и ни чем другим, из-за условия субъективизма. Грубо говоря, объём и масса вещества, измеренные на экваторе, останутся такими же на полюсе, поскольку инструменты измерения претерпят эквивалентные изменения. Действительно см. (рис.5, ступень 1), по закону сохранения $m_3 c_{03}^2 = m_{ц} c_{0ц}^2$, откуда: $m_3 = m_{ц} (c_1^2 - v_{1ц}^2) / (c_1^2 - v_{13}^2)$. Из этого выражения видно, что при перемещении от экватора к оси вращения (или на оборот), отношение скоростей в правой части стремится к единице.

* * *

В структуре планеты содержатся элементы с естественной радиоактивностью, самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие, с испусканием альфа и бета частиц. Только в осадочных породах, помимо основных, содержание радиоактивных элементов в $n \cdot 10^{-6}$ г/г с количеством выделяемой энергии $m \cdot 10^{-16}$ Дж/см²сек в среднем находится:

Порода	U ₂₃₅	Th ₂₃₂	K ₄₀	m
	n			
Пески	2,3	5,9	16*10 ³	11,3
Глины и сланцы	2,9	10,9	20*10 ³	16,7
Карбонаты	2,1	2,2	7*10 ³	5,44

Эти электрически заряженные частицы распада остаются в общем, информационном поле. В силу, рассмотренных выше отношений энергий, этих частиц в экваториальных объемах будет больше, чем в объемах по направлению к оси вращения планеты. К тому же, объём планеты, в рассматриваемом движении, увеличивается к экваториальным широтам, в связи с увеличением величины радиуса. Следовательно, в этом же направлении, непрерывно увеличивается и количество частиц распада. Другим немаловажным фактором, поддерживающим это явление в общем информационном поле планеты, это непрерывные потоки вторичной компоненты космических лучей (ливни). Плотность пар ионов, порожденных ими, на уровне моря достигает в среднем $1,6 \cdot 10^6$ (1/сек м³). Возникающие при этом $\pi \pm$ - мезоны и K-мезоны при распаде порождают мюоны – проникающую компоненту вторичных космических лучей. Энергия этих частиц расходуется в основном на ионизацию вещества. Пробег мюонов при энергиях менее 10^{12} эв. достигает 1км в глубину грунта, пробег этих частиц с большей энергией в глубину 3-5км. Поскольку как частицы распада, так и ионы, порождаемые ими, обладают электрическим зарядом, то за счет падения плотности массы от экватора к оси вращения в структурах планеты возникает непрерывно поддерживаемая постоянная разность электрического потенциала. В недрах Земли, в силу принципа наименьшего действия, радиально к оси вращения, существуют постоянные электрические токи с электронной проводимостью, за счет наибольшего пробега этих частиц. Электрические токи, в миллионы ампер, порождают радиальные электрические петли в северном и южном направлении. Теллурические токи Земли имеют эту природу. Это верхние части петель, на поверхности земной коры, интенсивность которых падает от полярных широт к экваториальным широтам. Радиальные токовые петли порождают вокруг оси

вращения, в недрах планеты, кольцевое магнитное поле в северном и южном полушарии.

Отрицательный заряд земной поверхности также непрерывно поддерживается как естественным радиоактивным распадом ядер с выходом бета частиц, так и непрерывной ионизацией вещества ливнями вторичных космических лучей.

Пространственный пробег альфа частиц, за счет их большой способности к ионизации, незначительный. Плотность электрических зарядов этих частиц и порождаемых ионизирующими процессами ионов других элементов увеличивается за счет электрической диссоциацией среды океанов, т.е. самопроизвольной ионизацией жидких растворов в воде океанов без всякого внешнего ионизатора. Вода океанов в большей степени чем суша обладает электропроводностью и если в этой среде создать разность потенциалов, то возникнет электрический ток. Рассмотрим, какое влияние на возникновение этого возможного процесса оказывают векторные суммы механического движения планеты по орбите и её суточного движения. Еще раз напомним: все электрические заряды частиц и ионов вращаются с телом планеты. Поэтому линии индукции магнитного поля по правилу Максвелла будут направлены в одну сторону, т.е. не зависят от знака заряда, создающего электрический ток в этом движении. Для качественной оценки будем пользоваться средней величиной модуля вектора скорости движения по орбите ($v_{ор}$). Модуль вектора линейной скорости точки экватора в суточном движении обозначим через ($v_э$). Тогда сумма векторов для противоположных точек экватора, взятых в направлении перпендикулярном вектору ($v_{ор}$) будет: $\vec{v}' = \vec{v}_{ор} + \vec{v}_э$; $\vec{v}'' = \vec{v}_{ор} - \vec{v}_э$. Квадрат скорости информации в окрестности этих точек будет $\bar{c}'^2 = \bar{c}^2 - \bar{v}'^2$;

$\bar{c}''^2 = \bar{c}^2 - \bar{v}''^2$, где \bar{c} вектор скорости информации поля Солнечной системы. Разница между квадратами скоростей информации в окрестности рассматриваемых точек будет: $\bar{c}''^2 - \bar{c}'^2 = \bar{v}'^2 - \bar{v}''^2$. Если величину этой разности найденной для Земли взять за единицу, то для планет Солнечной системы в единицах Земли получим:

Меркурий	0,01	Юпитер	11,8
Венера	0,0046	Сатурн	6,85
Земля	1	Уран	0,093
Марс	0,42		

С учетом электропроводности структуры планет, а также движения заряженных ионов с телом планет в их суточном движении, линейная скорость (км/час) которых равна:

Меркурий	10,6	Юпитер	45222,3
Венера	6,52	Сатурн	35375
Земля	1669	Уран	681,2
Марс	867,2		

можно сказать, что условия по обеспечению значительных круговых электрических токов в направлении вращения существуют только на Земле, Юпитере и Сатурне. Именно эти круговые электрические токи генерируют регистрируемое магнитное поле Земли, а аномалии этого поля непосредственно зависят от пути прохождения этих токов. Поэтому величина, характеризующая магнитное поле, создается движущимися зарядами и токами. Вектор напряженности H , в аномалиях поля на континентах (в близи поверхности)

колеблется в пределах от десятых долей ампера на метр и до нескольких амперов на метр и более на выходах фундаментов платформ земной коры на поверхность. На этом бы и закончилась природа магнетизма Земли, не будь других её движений. Например: синодическое вращение в гравитационном взаимодействии Земля + Луна создает дополнительное информационное поле. Скорость этого поля запишем выражением: $c_6 = (c_{06}^2 - v_6^2)^{1/2}$, где индексом “6” отмечены параметры этого движения. При этом величина c_{06} для структур, расположенных на оси барицентра зависит от скорости движения барицентра по орбите. Величина c_6 , в удаленных точках от оси барицентра, уменьшаясь или увеличиваясь, зависит от направления и величины вектора \bar{V}_6 в этих точках. В электродинамике, для магнитного поля постоянных токов, известно выражение $c^2 \nabla \times B = \frac{j}{\epsilon_0}$, где величина скорости информации входит в квадрате.

Рассматривая магнитные потоки, заметим, что интеграл, от вектора магнитной индукции B по контуру, будет дополнительно подвержен влиянию непрерывно меняющейся скорости информации от движения барицентра в теле планеты. Согласно приведенному выше выражению, магнитная индукция в этих потоках непрерывно меняется от максимума к минимуму, что приводит к незначительному переменному изменению однородности кольцевых магнитных полей. Это, пусть незначительное, изменение оказывает свое влияние на расположение круговых электрических токов. Из приведенного примера видно, что направление оси кругового тока находится в сложной зависимости от векторной суммы механической скорости движения тела планеты относительно вышестоящих ступеней иерархии.

Структуры планеты, по направлению к её центру, все меньше зависят от вектора линейной скорости суточного движения, а также от наклона оси вращения к плоскости орбиты. Следовательно, скорость c_0 (см. рис.5, ступень1) информационного поля в структурах, в этом направлении, растет, приближаясь к скорости общего гравитационного поля планеты. Согласно (выражению 32), величины масс отдельно взятых элементов структуры пропорционально уменьшаются. При этом объём занимаемый отдельным элементом структуры будет расти, с ростом величины пространственного интервала, а отношение энергий $W_1/W_{\text{ц}} \rightarrow 1$. Такие переходы состояния вещества (в мире практики) неизвестны. Плотность его, за счет увеличения объема атомов, растёт, и структура вещества стремится к псевдожидкому состоянию.

Радиальные контуры электрических петель, это электропроводные структуры планеты, которые испытывают действие силы от нарушения однородности кольцевого магнитного потока. Поэтому в расплавленных недрах планеты возникает движение её структур. Вариации магнитного поля Земли её сейсмичность, это следствие накопления энергии в структурах Земли: энергии ядерных распадов, космической и солнечной радиации, сложения векторов v механического движения всех ступеней иерархии и движения расплавленных структур в её недрах. Это же вносит решающий вклад в причины наблюдаемых следов катаклизмов, как в истории Земли, так и Солнечной системы при изменении электромагнитной динамики с экстремальным изменением суммарного вектора v_n в структурах их элементов.

В физике атмосферного электричества Земли существуют явления, которые не имеют четкого объяснения в рамках существующей теорией. Конец объяснения противоречат его началу. Приведем два примера из множества существующих. **Принимаем за аксиому: с высоты примерно 50 км. (по результатам исследования), воздух становится проводящим и там существует практически проводящая заряженная сфера.** Это еще не так высоко, как то, что называется «ионосферой», где имеется очень большое количество ионов, образуемых за счет фотоэффекта от солнечных лучей [10]. Ионосфера в рамках современных исследований делится на слоистые области D, E, F₁, F₂. На высоте 70...80км. существенно образование комплексных ионов-гидратов типа (H₂O)_nH⁺, а так же отрицательных ионов, из которых наиболее стабилен NO₂⁻. Начиная с этих высот, вся ионосфера становится отрицательно заряженной с очень высокой электропроводимостью. В слое D число электронов составляет несколько тысяч в 1 см³. В слое E примерно на высоте 120...130км. концентрация электронов достигает 2*10⁵ на см³. В области слоёв F₁ и F₂ наблюдается наибольшая концентрация электронов. Максимальная концентрация электронов в слое F₁ на высоте 180...220км. достигает 2*10⁵ на см³. В слое F₂ на высоте 300...400км. максимальная концентрация достигает несколько миллионов на 1см³[11]. Следовательно, при очень высокой электропроводности этих сферических областей, на распределение плотности зарядов в них не должна сказываться смена дня и ночи. Это должна быть постоянная величина независимая от суточного периода. Но тем ни менее, как это показали исследования, в течение ночи области F₁и F₂ сливаются, образуя один слой ионизации. Слой D ночью исчезает, а слой E заметно рассасывается [11]. Все эти явления господствующая теория относит к действию солнечной радиации. Напомню: направление суточного вращения Земли совпадает с её орбитальным направлением. Следовательно, записанные выше выражения: $\vec{v}' = \vec{v}_{ор} + \vec{v}_з$, $\vec{v}'' = \vec{v}_{ор} - \vec{v}_з$

относятся – первое к ночной стороне Земли, второе к её дневной стороне. Поэтому скорость информации $c' < c''$ и пространственный интервал $c't < c''t$. Таким образом, в рассматриваемых выше обширных сферических областях ионосферы, на ночной стороне сокращаются объемы распределения электрических зарядов, при этом количество зарядов остается неизменным. Поэтому это не оказывает влияния на величину круговых электрических токов существующих в этих областях, но которые вносят свой существенный вклад в генерацию общего магнитного поля планеты.

Рассмотрим еще одно интересное явление в атмосфере Земли. Первичные космические лучи это в основном потоки протонов с небольшой примесью других частиц и ядер. Расходуя свою энергию на ионизацию атмосферы, где-то с высоты, как выше было отмечено, 70...80км. часть первичной и вторичной компоненты протонов вступает в реакцию гидратирования с молекулами H₂O в водяном паре. Поскольку NO всегда образуется в атмосфере при грозовых разрядах, то содержание её в атмосфере после соединения с кислородом незначительно. Поэтому содержание положительно заряженных ионов – гидратов (H₂O)_nH⁺ в значительной степени превосходит содержание отрицательно заряженных ионов NO₂⁻. Максимум этой разницы наступает на высоте ~50км. Можно сказать, что между поверхностью этой области и

отрицательно заряженной поверхностью Земли существует сферический конденсатор с высоко электропроводными поверхностями. С внешней поверхности вытекают вниз положительные токи. Измерянный в разных местах и в сухую погоду этот ток примерно одинаков. Суммарная величина токов достигает $1800a$ при напряжении $4 \cdot 10^5$ в мощностью 700 Мвт [10]. Сверх этого накопленная энергия с внешней поверхности уходит в Землю в грозových электрических разрядах при наличии влажных осадков. Потому как воздух не идеальный изолятор и становится ещё более электропроводным при наличии в нём водяного конденсата и дождевых капель. Заряда между грозовой тучей и землёй хватает на то, чтобы создать разность потенциалов от 20 до 100 миллионов вольт. «Но самое странное заключается в том, что, где бы вы ни измеряли ток – в Атлантическом океане, в Тихом ли или в Ледовитом, – его часы пик бывают тогда, когда часы в Лондоне показывают 7 вечера! Повсюду во всем мире ток достигает максимума в 19.00 по лондонскому времени, а минимума – в 4.00 по тому же времени» [10].

Ничего в этом явлении странного нет, если подходить к ответу на вопрос с точки зрения здравого смысла. Количество тепла получаемого экваториальными широтами практически не зависит от наклона оси вращения планеты. Но тепловой прогрев поверхности планеты различный. Огромные регионы океана и суши по-разному реагируют на этот прогрев. Над Южной Америкой испаряется огромное количество воды. В Африке простираются пески и засушливая саванна. Следовательно, над тропическими широтами должна существовать обширная локальная область с наибольшей конвекцией паров воды, купол которой поднимается в стратосферу к стратопаузе на высоту 50км. В дневное время пространственный интервал $c''t$ больше пространственного интервала $c't$ ночной стороны, и это приводит к дроблению одноименно заряженного конденсата пора поднимающегося с поверхности Земли. С ростом высоты этого купола в нем увеличивается содержание ионов – гидратов типа $(\text{H}_2\text{O})_n\text{H}^+$. Все это обеспечивает увеличение плотности зарядов по всей токопроводящей сферической области на этой высоте. Максимум этого увеличения происходит в 19. 00 часов по лондонскому времени. На ночной стороне эта область остывает. Пространственный интервал уменьшается, что приводит к конденсации паров воды в тропосфере и выпадению конденсата с осадками. Купол рассматриваемой области опускается вниз, что и приводит к уменьшению плотности зарядов на всей внешней токопроводящей сферической области. Этот процесс достигает своего максимума в 4.00 по лондонскому времени.

* * *

При обращении к найденным преобразованиям необходимо знать точно смысл и место их применения. Например, при наблюдении области микромира в таком же опыте, который был использован при выводе преобразований (19), наблюдатель получает величину интервала x_1 . Он пользуется единицами измерения, соответствующими скорости информации c_1 (см. рис.5, ступень1), но измерения проводит для физического пространства микромира, определяет интервал x_0 , где скорость сигнала информации c_0 . Поскольку единица измерения $c_0t < c_1t$, то зафиксированный им интервал x_1 должен быть короче

такого же интервала в единицах измерения $c_0 t$, т.е. $\frac{x_1}{c_0 t} > \frac{x_1}{c_1 t} = 1$. Иными

словами, интервал x_1 , в информационном поле со скоростью c_0 , несет в себе большую плотность содержания, чем такой же интервал в информационном поле со скоростью c_1 . Для того чтобы привести интервал x_1 к взаимно однозначному соответствию с интервалом x_0 , в информационном поле микромира, следует в записанное неравенство, ввести

масштабный коэффициент умножения $\frac{c_0}{c_1}$, где $c_0 = (c_1^2 - v_1^2)^{1/2}$. Получим:

$$\frac{c_0}{c_1} \times \frac{x_1}{c_0 t} = \frac{x_1}{c_1 t}. \text{ Поскольку } x_0 = c_0 t, \text{ а } ct, \text{ в этом примере, это } x_1 - \text{имеем:}$$

$$x_0 = \frac{c_0}{c_1} x_1, \text{ а это приводит к записи по найденным преобразованиям (25):}$$

Используя преобразования (11), найденными преобразованиями (25) можно не пользоваться. Это кому как будет нравиться. Проводимые наблюдателем измерения в выше рассмотренном примере происходят в евклидовом пространстве, где скорость сигнала информации c_1 направлена по гипотенузе векторного треугольника $\overline{c_1}, \overline{v_1}, \overline{c_0}$. Пересчет интервала в пространство микромира преобразованиями, переводит его в функциональную зависимость от скорости c_0 , которая направлена по катету того же треугольника. Следовательно, окончательный результат оценки получается для пространства с метрикой Минковского. Обращаясь к полученным преобразованиям, найдем пространственный интервал в информационном поле системы скопления галактик по выше приведенным результатам наблюдений: $c_1' t > c_1 t$. Запишем

$$\text{(см. рис. 5): } x_{n-2} = \frac{c_{n-2} - v_2^1}{c_1'} (x_1 + \frac{x_1}{c_{n-2} - v_2^1} v_2^1). \text{ Величину } c_1' \text{ можно выразить}$$

как $c_1' = \lambda_1' v$, где v – частота, величина $x_1 = \lambda_1'$ – наблюдаемая спектральная

$$\text{длина волны. Получим: } x_{n-2} = \frac{c_{n-2} - v_2^1}{\lambda_1' v} (\lambda_1' + \frac{\lambda_1' v_2^1}{c_{n-2} - v_2^1}). \text{ Откуда } x_{n-2} = c_{n-2} t,$$

что соответствует преобразованиям (11) Поскольку (см. рис. 5)

$$c_1' = \lambda_1' v = \sqrt{c_{n-2}^2 - (v_2^1)^2}, \text{ то } c_{n-2} = \sqrt{(\lambda_1' v)^2 + (v_2^1)^2}. \text{ Получим:}$$

$$x_{n-2} = \frac{\sqrt{(\lambda_1' v)^2 + (v_2^1)^2}}{v}. \text{ Следует подчеркнуть это, не расстояние до}$$

исследуемого объекта, а пространственный интервал найденный по времени

$$t = \frac{1}{v} \text{ в исследуемой системе. В выражении, полученном выше необходимо}$$

знать скорость v_2^1 перемещения инерциальной системы наблюдателя относительно структуры вышестоящей системы, хотя бы с одним из наблюдаемых объектов, чтобы получить представление о происходящих физических процессах в этой вышестоящей системе. При этом не стоит забывать о изменении вектора скорости наблюдателя в Солнечной системе, так

как это отражается на величине скорости v_2^1 , вводимой в оценочный расчет. И вообще, структуру иерархии следует исследовать снизу вверх от наблюдателя, учитывая все особенности предыдущих ступеней. Поэтому составление звездных карт это, если не совсем безнадежная, то чрезвычайно трудная задача, так как для этого необходимо знать время прохождения сигнала информации от исследуемого объекта до наблюдателя. Измерения, из выше приведенного примера, будут происходить в пространстве с метрикой Минковского, где скорость сигнала c_1 направлена по катету, а пересчет интервалов переводит их в функциональную зависимость от скорости c_{n-2} , направленной по гипотенузе. Следовательно, результат оценки получается для пространства с евклидовой метрикой. Таким образом, надо следовать правилу: исследование пространств инерциальных систем, находящихся по иерархии ниже ступени наблюдателя, осуществляется в метрике Минковского, при этом, пространство наблюдателя находится в евклидовой метрике; исследование пространств инерциальных систем по иерархии выше ступени наблюдателя осуществляются в евклидовой метрике, при этом, ступень наблюдателя находится в метрике Минковского.

* * *

Эйнштейн, придав скорости света – метрическому инварианту абсолютный характер, ввел ее во все значения величин скоростей информации. Якобы, на этом основании, могла быть создана теория с претензией на описание всей Вселенной. На самом деле появилась возможность оценки лишь в одной ступени иерархии – системе атома, к описанию которого, масштабный

коэффициент умножения должен был быть $\frac{c_1 - v_1}{c_0} = \frac{c_1 - v_1}{(c_1^2 - v_1^2)^{1/2}}$. Собственно, он

и появился $\frac{c_1}{(c_1^2 - v_1^2)^{1/2}}$, где величина выражения $\frac{v_1}{(c_1^2 - v_1^2)^{1/2}}$ теряется в

погрешности измерения. Действительно, масштабный коэффициент умножения

для координаты x_1 : $\frac{c_1}{c}$ (см. проверку соответствия найденных преобразований

(25) преобразованиям (11)), а коэффициент умножения для этой же координаты

в преобразованиях Лоренца: $\frac{c-v}{c_1} = \frac{c_1}{c+v}$ (см. проверку соответствия

преобразований Лоренца преобразованиям (11)). Разность этих выражений:

$\frac{v\sqrt{c^2 - v^2}}{c(c+v)}$, при стремлении скорости $v \rightarrow c$, стремится к нулю. Это и явилось

причиной рождения оговорки к преобразованиям Лоренца: “Только для больших релятивистских скоростей”.

* * *

Успехи квантовой механики и атомной физики в познании микромира обеспечили непрекращающийся бум теории относительности. Результаты этой теории, утверждённые практикой исследования на самом бурном этапе становления атомной физики, якобы, без сомнения, подтверждали правильность выбора гипотез и постулатов в основу мировоззрения. И это стало окончательным камуфляжем, прикрывающим ошибочное предложение

Максвелла. На базе предпосылок этой теории плодятся многочисленные гипотезы, не подтверждаемые практикой. Так и должно быть, поскольку исключена при исследовании фундаментальная база – структура пространства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. И. Мандельштам. *Лекции по оптике, теории относительности квантовой механике*. М., Наука, 1972.
2. Кудрявцев Л. Д. *Математический анализ*, т. 1, М. 1979.
3. И. Н. Бронштейн, К. А. Семендяев *Справочник по математике*. М., 1957, стр. 161.
4. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. *Фейнмановские лекции по физике*, т.1, 2 Мир, М., 1977, главы 13,14,15.
5. Бергман П.Г. Введение в теорию относительности. М. 1947, стр. 61-63
6. Кислицын А. *Фундаментальная ошибка теории*. Жур. “Инженер” № 4, 2006.
7. Ацюковский В.А. *Общая эфиродинамика*. М. Энергоатомиздат,1990.
8. *Наблюдаемые основы космологии*. М., Мир, 1965.
9. Розенфельд Б.А., Яглом И.М. *Неевклидовы геометрии*. Э.Э.М., кн.5, Наука, 1966, с.395-475
10. Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. *Фейнмановские лекции по физике*, т.5 Мир, М., 1977, глава 9.
11. *Физические величины. Справочник*. Под редакцией И.С. Григорьева, Е.З. Мейлихова, М. Энергоатомиздат, **1991**.
12. Выгодский М.Я. *Справочник по элементарной математике* Наука, М., 1976, стр.102-104.