



Для открытия 100 лет – не опоздание!

Ритмодинамика Природы

Часть 1

Эксперимент Майкельсона и
возврат Эфира в науку

2012

Interdisciplinary Institute of RHYTHMODYNAMICS



Истинно знать что-либо – значит знать его причины!
Френсис Бэкон

Презентация посвящена выявлению фактических причин, в следствии которых интерферометр Майкельсона оказался несостоятельным по первому своему предназначению. Презентация рассчитана на теоретиков, знакомых с опытами Майкельсона, не согласных с имеющимися интерпретациями и желающих разобраться в проблеме.

Юрий Н. Иванов

2012



К вопросу о кризисе в науке: 1881-1905г.

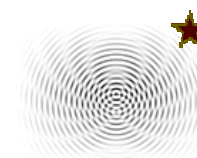
Отсутствие ожидаемых результатов в опытах Майкельсона и внятного объяснения причин «неудачи» привело к появлению и принятию СТО. В результате физика разделилась на два периода: «до» 1905 года и – «после».

Период «до» включает в себя убеждённость в существовании светоносной среды и веру в справедливость классического способа сложения скоростей для световых волн. Период «после», это – изгнание светоносной среды из науки, провозглашение всеобщности принципов относительности и неизменности скорости света при всех обстоятельствах ($c=const$).

Период «после» характеризуется и тем, что его сторонники так и не предъявили научной общественности доказательств справедливости своих позиций, в частности это касается эксперимента по измерению скорости света в одном направлении. Многие теоретики считают, что такой эксперимент в принципе неосуществим из-за невозможности синхронизации разнесённых в пространстве часов. Можно допустить, но тогда, если нет эксперимента, на каком основании скорость света объявлена инвариантом?

Не в лучшей ситуации и сторонники периода «до», т.е. – сторонники эфира: до сих пор никто из них внятно не объяснил причину провала опытов Майкельсона. Однако, такое объяснение существует уже более 15 лет [1].

В настоящей работе рассмотрена ситуация в науке «до» 1905 г., и в рамках концепции неувлекаемого эфира предъявлены явления, в следствии которых опыты Майкельсона по обнаружению движения в светоносной среде были заведомо обречены на провал.



Изгнание, – это серьёзно!

В 1905 году в науке произошло знаковое событие, следствием которого стало изгнание эфира из физики за необнаружимость. С тех пор несогласные бьются над вопросом: почему в опытах типа Майкельсона не удаётся зарегистрировать абсолютное движение сквозь эфир?

Эксперимент А. Майкельсона по обнаружению светоносной среды считается самыми известными в физике, а полученные с его помощью результаты – скандальными, т.к. они стали не только поводом для изгнания эфира из науки, но и основанием для признания теории относительности Эйнштейна (СТО).

Изгнание, – это серьёзный приговор! Но справедлив ли он? Не упущены ли детали? Все ли обстоятельства были исследованы? Оказывается – не все!

Ниже будут представлены новые явления, эффекты и доказательства, указывающие на ошибочность приговора. Но после этого хватит ли у научного сообщества мужества изменить своё отношение к эфиру, пересмотреть вердикт предшественников и оправдать ложно обвинённого?

Однако проблема не в том, оправдает сообщество эфир, или – нет, а в новых технологиях, которые нуждаются в опоре на волновую среду, ждут своего часа и готовы в корне изменить представления как о способах перемещения в пространстве, так и о способах получения энергии. Именно эта тема главная, и ради неё здесь рассматриваются проблемы, решение которых оказалось не под силу учёным 20-го столетия!



Аннотация

Итак – эксперимент Майкельсона, но точнее – нулевые результаты опытов. Значит ли это, что интерферометр Майкельсона в принципе непригоден для обнаружения светоносной среды – эфира? А если непригоден, то – почему?, какие конкретно явления и эффекты могли способствовать этому?

Есть и другое допущение: именно отсутствие результатов в опытах указывает на эфир, а также на необычные его взаимоотношения с движущимися телами! Но каковы эти взаимоотношения и можно ли, допустив наличие эфира, объяснить отсутствие результатов?

Да, – можно, но только вернувшись во времени к науке до 1905 года. Такое под силу лишь тем, кто считает тему эфира незавершённой, а сам эфир – нуждающимся в реабилитации.

– Но почему вопрос эфира так важен? Обходились ведь без него 100 лет!

– Речь не о тех, кто обходился, а о новом понимании явлений, о технике и технологиях на принципиально новой основе, о будущем цивилизации.

Способность эфирного подхода раскрывать механизмную суть будет показана во второй части на примере самоорганизации, инерции, движения, тяготения, тока энергии и других явлений и свойств. Но сначала исправим ошибки предшественников, а также определимся – ради какой глобальной цели делается эта работа? Стоит ли ради этой цели тратить жизненное время?



К вопросу о предназначении науки

Что будет с человечеством в случае глобальной катастрофы и если жизнь на планете станет невозможной? Способны ли современные наука, техника и технологии предложить конкретные и действенные решения для такого событийного варианта?

Ответ очевиден: имеющаяся техника для этого непригодна, т.к. зависима от невозобновляемых ресурсов. По этой причине человечество беззащитно перед напастями извне. Отсюда и определение главной цели науки:

Цель. Обеспечение человека и человечества техническими средствами для выживания в космосе при любых обстоятельствах, даже в случае частичной или полной потери планеты в результате какого-либо катаклизма.

Несмотря на кажущуюся запредельность цели, решения существуют, но они не могут быть реализованы без принципиально новых представлений о явлениях Природы. И эта новизна затаилась в хорошо забытом старом!

Но для реабилитации забытого, т.е. – эфира, необходимы веские аргументы. Иначе на каком основании отменять решение предшественников от 1905 года? Без аргументов отмена – очередная фикция, фарс!

Что касается цели, то вторая часть полностью посвящена основам, без знания которых новые решения невозможны.



К вопросу о кризисе в науке: 1881-1905г.

Вопрос: можно ли, опираясь на явления, логику и здравый смысл, объяснить, почему результаты опытов Майкельсона не соответствовали расчётным?

Теперь можно, т.к. сравнительно недавно был открыт *эффект зависимости длины стоячей волны от скорости системы в волновой среде*. Этот эффект имеет непосредственное отношение к происходящему как в интерферометре, так и с интерферометром. Иными словами – появилось основание вновь вернуться к проблеме интерпретации и подвергнуть ситуацию ревизии.

В результате ревизии выявлена фактическая причина зависимости размеров тел от скорости, приводящая к обнулению результатов и невозможности обнаружения эфира с помощью интерферометра Майкельсона.

А если причина несостоятельности интерферометра раскрыта, то можно ли результаты ошибочных опытов использовать в качестве аргумента против эфира? Можно ли на этой основе «судить невинного» и тем более – изгонять?

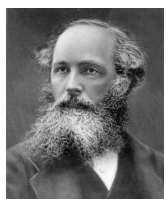
Каков выход? Их два: либо – новый эксперимент, в котором скорость света измеряется только в одном направлении ([Д. Торр](#) и [П. Колен](#)), либо – предсказания, следующие именно из эфирного подхода, и экспериментальная их проверка.

Но всё по порядку.



Истоки проблем с опытом Майкельсона

Начните с просмотра фильмов: [|Отрывок из фильма BBC о работе ИМ|](#), [|Строение вакуума|](#)



Вопрос: Так кто же был неправ с интерпретацией опытов Майкельсона: Лоренц, или Эйнштейн?

Ответ: оба неправы, но Лоренц был ближе к решению проблемы!

Перечислим действующих лиц:

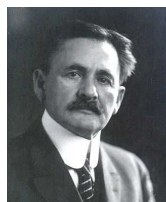
Дж.Максвелл, британский физик и математик, предложил схему двухлучевого способа обнаружения движения системы в световом эфире;

А.Майкельсон, американский физик, инженер, создал прибор – интерферометр;

Г.Лоренц, голландский физик, предлагавший объяснять результаты опытов А.Майкельсона сокращением размеров интерферометра в направлении движения;

А.Эйнштейн, немецкий физик, основатель СТО, предложил отказаться от эфира;

Ю.Иванов, русский физик, инженер, открыл эффект зависимости длины стоячей волны от скорости системы в среде.



Если за 24 года (в период 1881 – 1905) научное сообщество не смогло ответить на вопрос «Почему в опытах с интерферометром Майкельсона получаемые результаты всегда не соответствуют расчётным?», то появление СТО Эйнштейна можно считать естественным следствием отсутствия вразумительных объяснений.

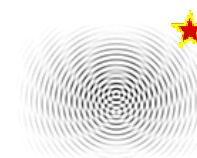
Попытки Лоренца интерпретировать нулевые результаты сокращением размеров движущихся тел не увенчались успехом, т.к. не содержали в своём основании физических предпосылок. Лоренц пытался создать теорию межатомных взаимодействий и таким образом нащупать явление, приводящее к зависимости размеров тел от скорости, но ничего не получилось. Идея сокращения так и осталась невостребованной.

Но зададимся вопросом: Если бы Лоренц нашёл требуемое явление, – у эфира были бы шансы? Ответ очевиден – Да!

Спросим иначе: Если такое явление будет предъявлено в наше время (2012) и дано внятное объяснение причины неспособности интерферометра Майкельсона обнаруживать движение в эфире, тогда как?

Ответ: Вот и посмотрим, отреагирует ли научное сообщество по всей строгости этики в науке, или как всегда – сделает вид, будто ничего особого не произошло, и потихонечку идею умыкнёт?

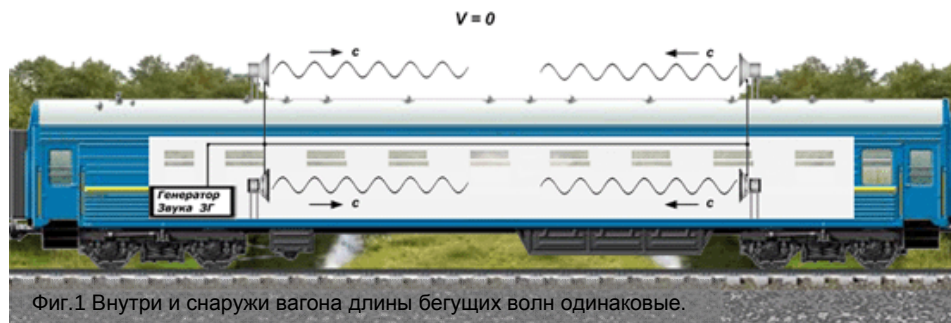




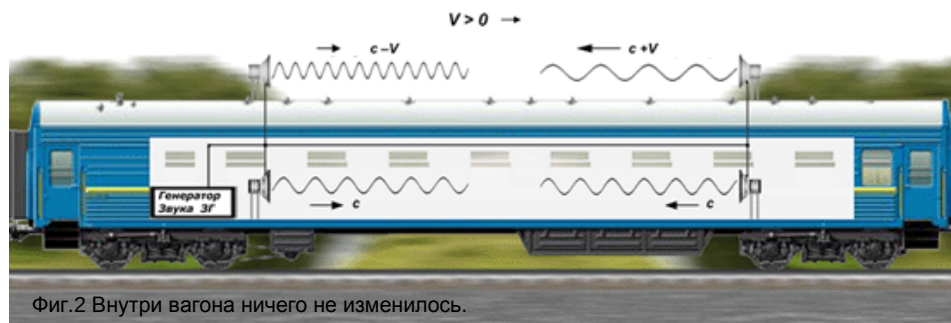
Волны в волновой среде

Стоячие волны в движущейся системе

О стоячих волнах известно всё, ну – почти всё – кроме зависимости их длины от скорости системы источников! Начнём с акустики. Пусть имеется вагон, на крыше которого установлены два динамика, подключенных к единому генератору. Если вагон стоит (фиг.1), то в промежутке между динамиками возникают стоячие волны. Если вагон в движении (фиг.2), то интерферируют волны разной длины. И на первый взгляд не ясно, возникнет ли стоячая волна в этом случае, или нет? Ответ: да!, возникнет! В этом не сложно убедиться либо решив уравнение стоячей волны для системы когерентных источников, движущихся в волновой среде, либо написав простенькую компьютерную программу для просмотра результатов сложения встречных волн. Но лучшее доказательство – эксперимент. Автор провёл серию таких экспериментов (1990 год) и описал их в монографии «Ритмодинамика».



Фиг.1 Внутри и снаружи вагона длины бегущих волн одинаковые.



Фиг.2 Внутри вагона ничего не изменилось.

Вопрос: какова природа акустических волн?

Ответ: Звуковой импульс передаётся от атома к атому посредством электрических и магнитных полей. В этом смысле природа звука электромагнитная, тем более что волны звука могут превращаться в свет и электромагнитные колебания, и – наоборот! В науке этим исследованиям посвящён раздел – «Акустооптика».

Но между акустикой и современной электродинамикой есть существенное различие: электродинамика не нуждается в волновой среде (волны вроде как есть, а среды для них – нет!).

Этот немислимый для здравого рассудка парадокс был предложен Эйнштейном в 1905 году, а потому образовался «водораздел»: наука до 1905 года, и наука – после! Именно тогда был запущен механизм перехвата сознания под видом: *думать и рассуждать неклассически – модно!* В результате мы имеем то, что имеем!

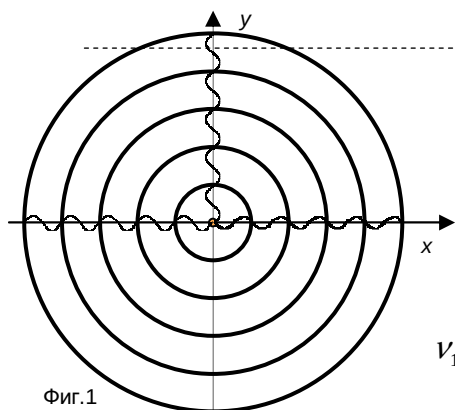
Хочу предупредить, что данная работа написана в рамках понятий и представлений «до 1905 года», а также в контексте взглядов Лоренца на волновую среду – неувлекаемый эфир. В работе нет критики современных догм и «истин» в последней инстанции. Автор просто делает свою работу по исправлению ситуации в науке. На то есть основания – новые физические явления, недостававшие Лоренцу и его единомышленникам для разрешения возникшего в науке кризиса.



Волны в волновой среде

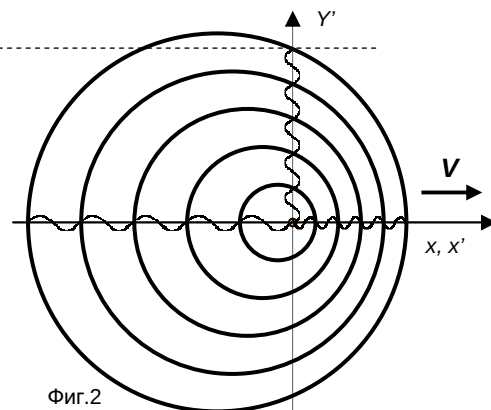
Эффект Доплера и волны в движущейся системе

Скоростью распространения волн в эфире почти 300 000 км/с. Это единственное их отличие от волн в других изотропных средах. Математический формализм для описания поведения волн в волновой среде для всех случаев один и тот же.

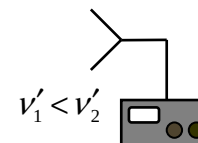


Фиг.1

$$v_1 = v_2$$

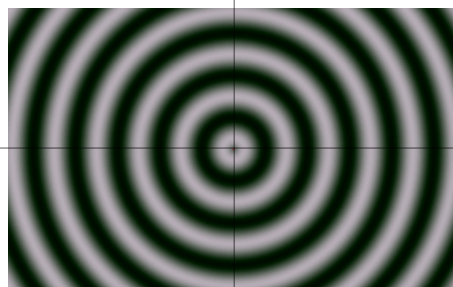


Фиг.2

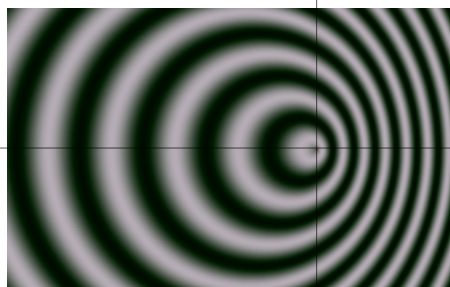


В волновой среде источник волн находится в покое (фиг.1), а второй источник – в движении с постоянной скоростью (фиг.2).

Частоты покоящегося и движущегося источников равны. В первом случае волновое поле симметрично во всех направлениях, как и длины волн, во втором – симметрия присутствует только относительно оси x, x' , а длины волн зависят от направления. Если на пути волн установить приёмник, то приходящие от источников волны будут иметь разные частоты: от покоящегося частота будет ниже, чем от движущегося.



x, x'



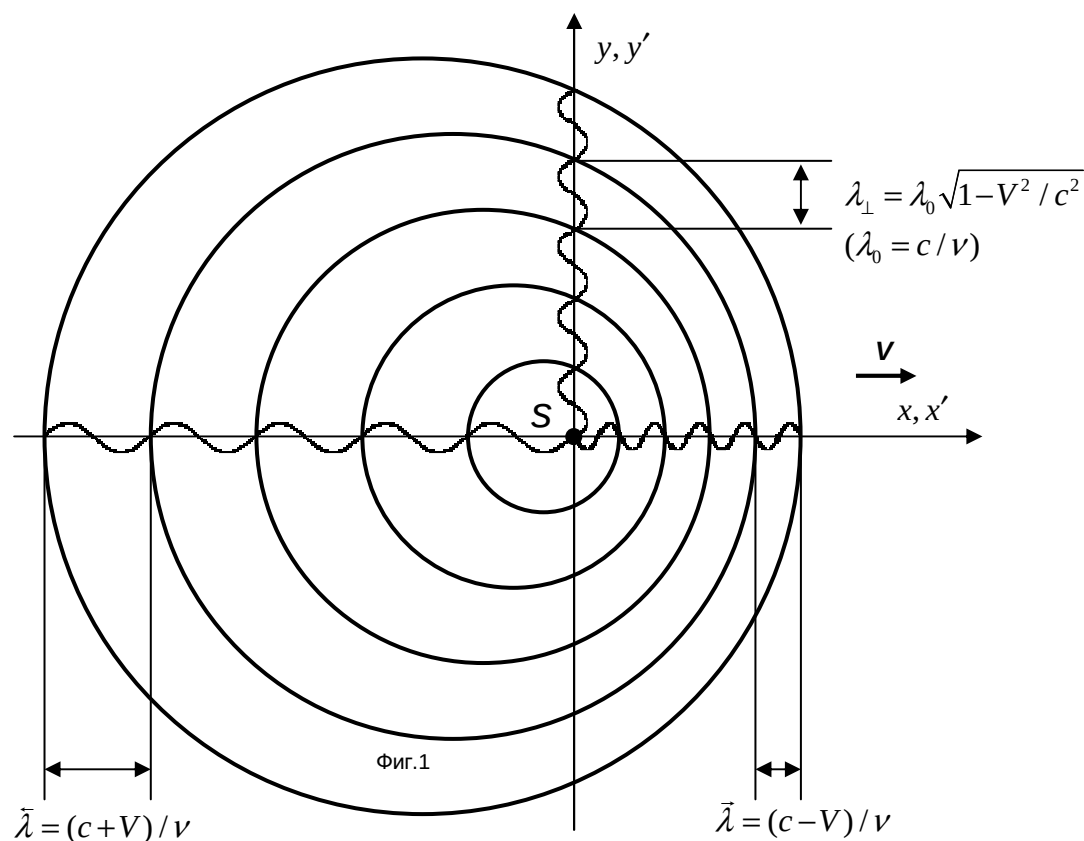
И хотя частоты осцилляторов равны, длины волн вдоль y и y' , разные. Это объясняется геометрией распространения волн в изотропной среде.



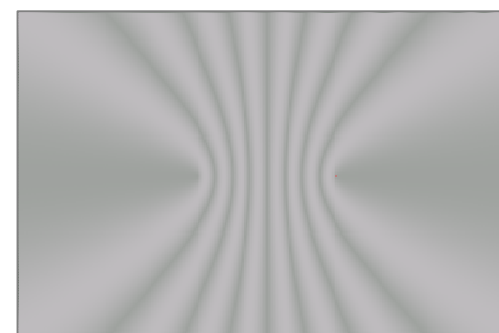
Волны в волновой среде

Параметры волн и интерференция в движущейся системе

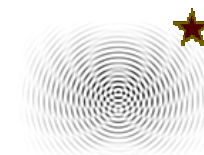
Если два идентичных источника волн находятся на фиксированном расстоянии друг от друга, то как скорость перемещения этой системы в волновой среде отражается на поле интерференции? Как зависят параметры поля от скорости и как их описать?



Фиг.2 Интерферируют волны равной длины. Картинка интерференции симметрична по всем координатам.



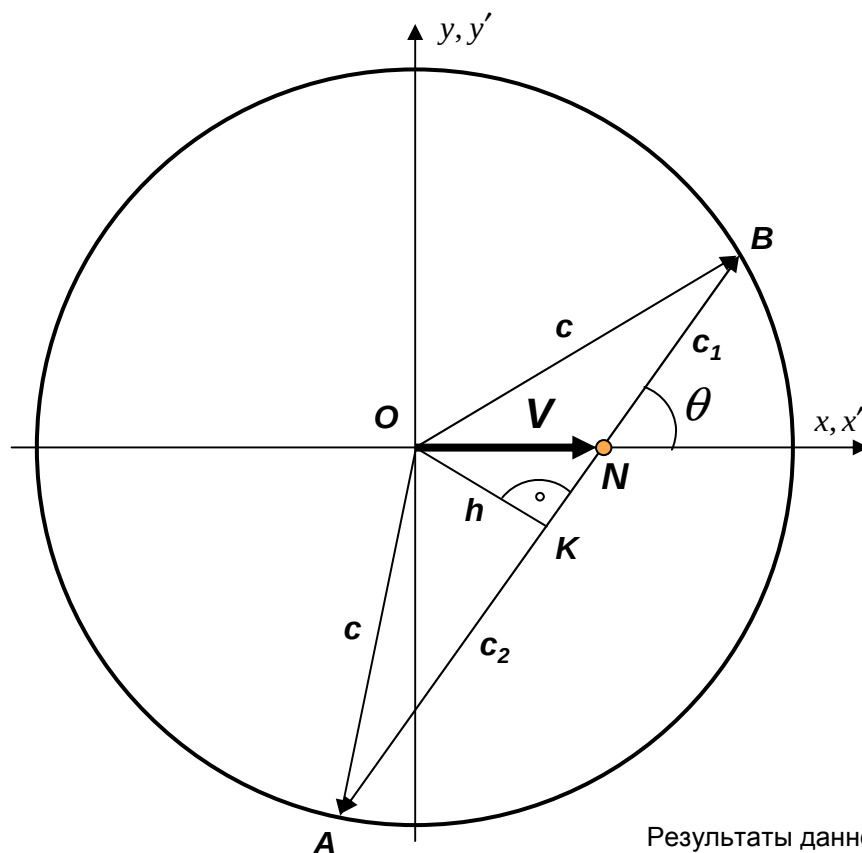
Фиг.3 В движущейся системе источников картинка интерференции симметрична по всем координатам



Волны в волновой среде

Расчёт скорости фронта волны относительно движущегося источника

С какой скоростью фронт волны удаляется от излучившего его источника? Если источник неподвижен в волновой среде, то эта скорость одинакова во всех направлениях. Иначе в случае движения источника: скорость фронта зависит от выбора направления для исследований.



На схеме:

N – движущийся источник

V – скорость источника

O – координата места излучения волны

c – скорость фронта волны от места излучения

c_1 – скорость фронта волны относительно N

c_2 – скорость фронта волны относительно N

Расчёт:

$$AK=KB;$$

$$KN = V \cdot \cos \theta$$

$$h = V \cdot \sin \theta$$

$$KB = \sqrt{c^2 - h^2}$$

$$c_1 = KB - KN$$

$$c_2 = KB + KN$$

Результат расчёта:

$$c_1 = c \sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta} - V \cos \theta$$

$$c_2 = c \sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta} + V \cos \theta$$

Если угол $\theta = 0^\circ$, то

$$c_1 = c - V, \quad c_2 = c + V$$

Если угол $\theta = 90^\circ$, то

$$c_1 = c_2 = c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Результаты данного расчёта потребуются при выводе зависимости длины стоячей волны от скорости системы источников (см. следующий слайд).



Сжатие стоячих волн

Расчёт зависимости длины λ_{st} от скорости системы «источник-зеркало»

$$E = \vec{E}_1 + \vec{E}_2$$

$$E_1 = E_0 \cdot \cos(\omega t_0 - k_1 \cdot x)$$

$$E_2 = -E_0 \cdot \cos(\omega t_0 + k_2 \cdot x)$$

где:

$$\omega = 2\pi\nu$$

$$k_1 = 2\pi\nu / c_1$$

$$k_2 = 2\pi\nu / c_2$$

тогда:

$$E = E_0 [\cos 2\pi\nu(t_0 - x / c_1) - \cos 2\pi\nu(t_0 + x / c_2)]$$

$$E = 2E_0 \sin\left\{2\pi\nu\left[t_0 - \frac{x(c_2 - c_1)}{2c_1 \cdot c_2}\right]\right\} \cdot \sin\left\{\pi\nu\left[\frac{x(c_2 + c_1)}{c_1 \cdot c_2}\right]\right\}$$

$$E = 2E_0 \sin \omega t \cdot \sin k'x$$

где

$$t = t_0 - \frac{x(c_2 - c_1)}{2c_1 \cdot c_2} \quad (1.1)$$

$$k' = \frac{\pi\nu(c_2 + c_1)}{c_1 \cdot c_2}$$

но

$$\lambda_{st} = \pi / k'$$

тогда

$$\lambda_{st} = \frac{c_1 \cdot c_2}{\nu(c_1 + c_2)} \quad (1.2)$$

но

$$c_1 = c\sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta} - V \cos \theta$$

$$c_2 = c\sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta} + V \cos \theta$$

Подставляя значения c_1 и c_2 в формулы (1.1) и (1.2) получаем выражение для t' и λ'_{st} для любой ориентации стоячей волны в движущейся системе:

$$t = t_0 - \frac{V / c^2 \cdot x \cdot \cos \theta}{1 - \beta^2}$$

$$\lambda_{st} = \frac{c}{2\nu} \cdot \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta}} \quad (1.3)$$

Формула 1.3 универсальна и пригодна для описания стоячих волн как в акустике, так и в электродинамике образца до 1905 года. Формула описывает зависимость длины стоячей волны в системе источников от их скорости и указывает на физическое явление (сжатие стоячих волн), которого не доставало Лоренцу для объяснения результатов опыта Майкельсона.



Об абсолютном и относительном

Внешний наблюдатель, назовём его «абсолютный», не принадлежит к наблюдаемому им миру, а потому безотносителен к нему, не подвержен происходящим в нём изменениям и всегда видит явления и процессы в мгновенном их состоянии. Теоретически такой наблюдатель возможен при условии, если его органы чувств пользуются информацией, скорость распространения которой, в сравнении со скоростью света, бесконечна. Аналог абсолютного наблюдателя – исследователь, наблюдающий за волновыми процессами на поверхности воды, или на экране компьютера: волны распространяются медленно, а исследователь видит происходящее сразу и целиком. Другой пример: слепой и видящий. Слепой «видит» мир посредством акустических колебаний и таким образом создаёт для себя картину окружающего мира. Эта картина правильная, но только с оговоркой – в рамках доступных способов информационного обмена с окружающими объектами. Если «слепой» прозревает, т.е. переходит на более быстрый способ обмена информацией, то окружающий его мир принимает иные формы.

Наблюдатель системы, назовём его «местный», принадлежит к наблюдаемому им миру, подвержен всем изменениям и зависимостям, происходящим с окружающими его телами и явлениями. Для информационного обмена с окружающим миром местный наблюдатель использует максимально доступную для него и этого мира скорость света. Это ограничение приводит к невозможности видеть происходящее в момент его свершения, а также к тому, что все события для наблюдателя, это – уже произошедшее. Пример: звёзды и галактики мы наблюдаем не в настоящем, а какими они были много времени тому назад. Из-за ограничения скорости передачи информации мы не можем сказать, в каком состоянии объекты находятся в настоящий момент.

Находясь в положении абсолютного наблюдателя по отношению к компьютерным построениям мы видим происходящее так, как оно есть. Но если стать частью моделируемых явлений и принять правила «искусственно» созданного мира, то сразу почувствуется разница в восприятии происходящего. Многое станет недоступным для прямого наблюдения, а потому формально не будет оснований говорить, например, о сокращениях размеров движущихся тел и предшествующих этому явлениям. Местное видение происходящего всегда отличается от видения извне!



Компьютерный эксперимент

Стоячие волны в системе «источник – зеркало»

Программы для иллюстрации обсуждаемых явлений и эффектов написаны много лет назад и с тех пор не обновлялись. Причина банальна – отсутствие заинтересованных партнёров и средств. При наличии первого и второго и с учётом интереса к программному обеспечению учебного процесса на рынке образования, например в США и Европе, а также – наработанного опыта, есть смысл создать программный комплекс, который сможет закрыть часть сегмента этого рынка.

Программа [swc_20.exe](#) работает в ОС winXP и ранних версиях. Если запустить эту программу не представляется возможным, то на нижеследующих слайдах имеется gif-анимация для нескольких скоростных режимов

Программа [rhythmo1.exe](#) (программа требует доработки)

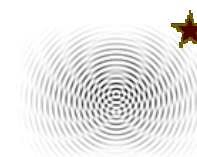
Программа [faza_1en.exe](#) работает в ОС winXP и ранних версиях

Программа [rg_03.exe](#) позволяет провести несколько акустических экспериментов не отходя от компьютера. Требуется наличие стереоканала и двух динамиков

Все программы проверены. Вирусов нет!

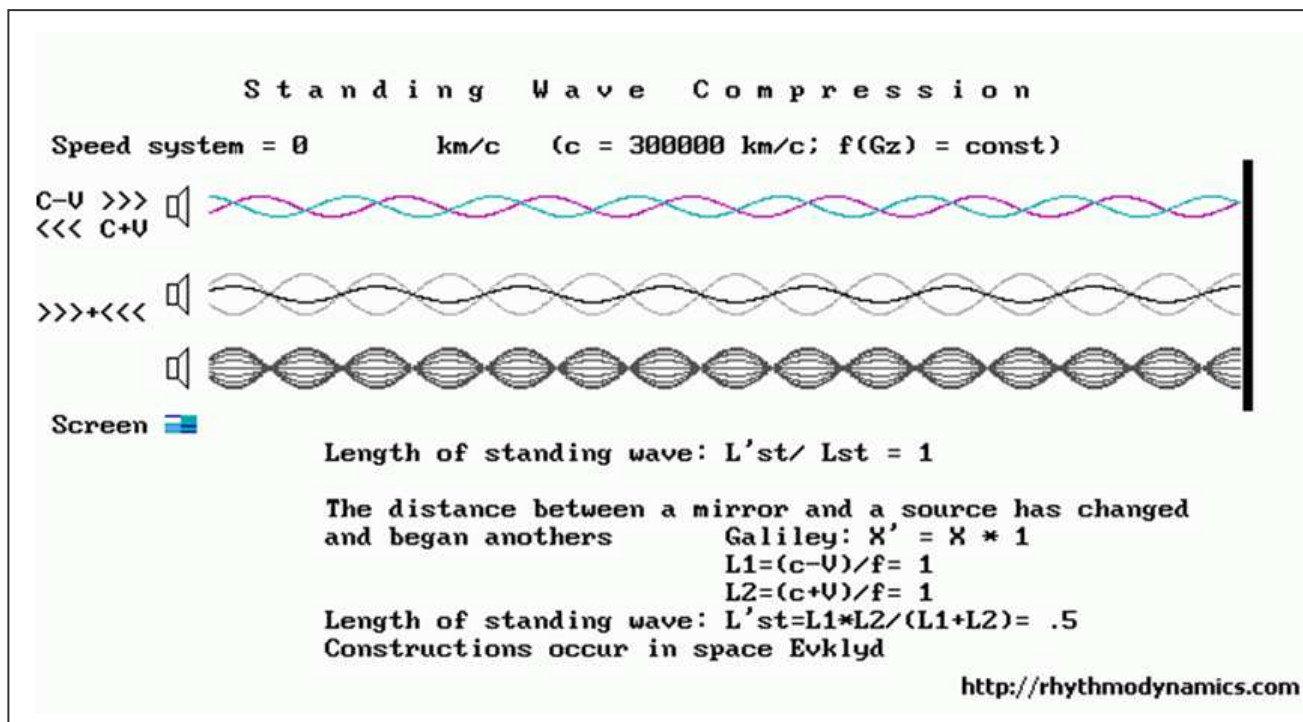
Мечта пользователя – возможность выбора по максимуму. Например, в программе [rhythmo1.exe](#) можно задавать частоты источникам, назначать скорость распространения волн и скорость системы, смотреть происходящее в системе «источник-зеркало» для разного типа сокращений размеров.

Перечисленное – лишь малая часть того, что задумано и – ждёт своей коммерциализации.



Компьютерный эксперимент

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



$V = 0.0c$

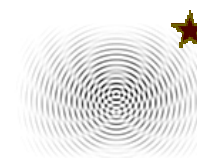
$V = 0.1c$

$V = 0.5c$

$V = 0.7c$

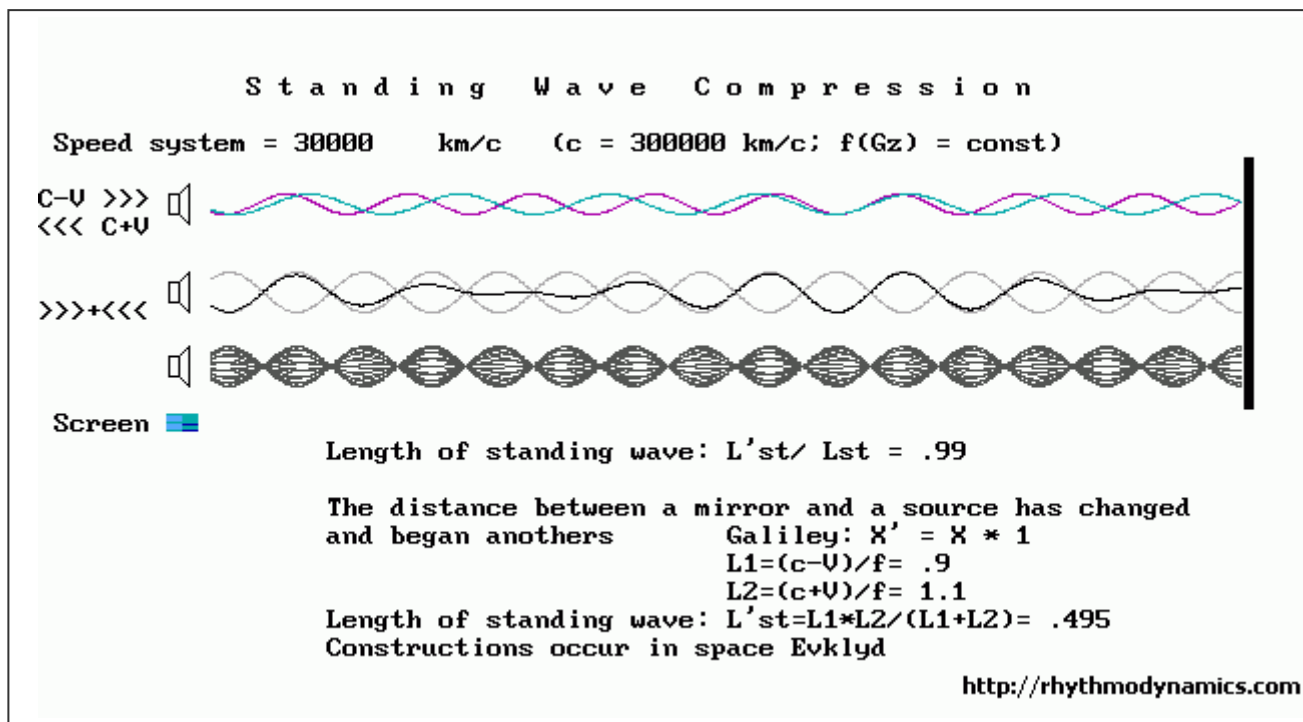
$V = 0.8c$

Сравнение стоячих волн



Компьютерный эксперимент

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



[V = 0.0c](#)

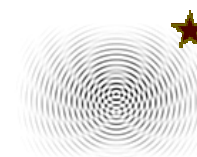
[V = 0.1c](#)

[V = 0.5c](#)

[V = 0.7c](#)

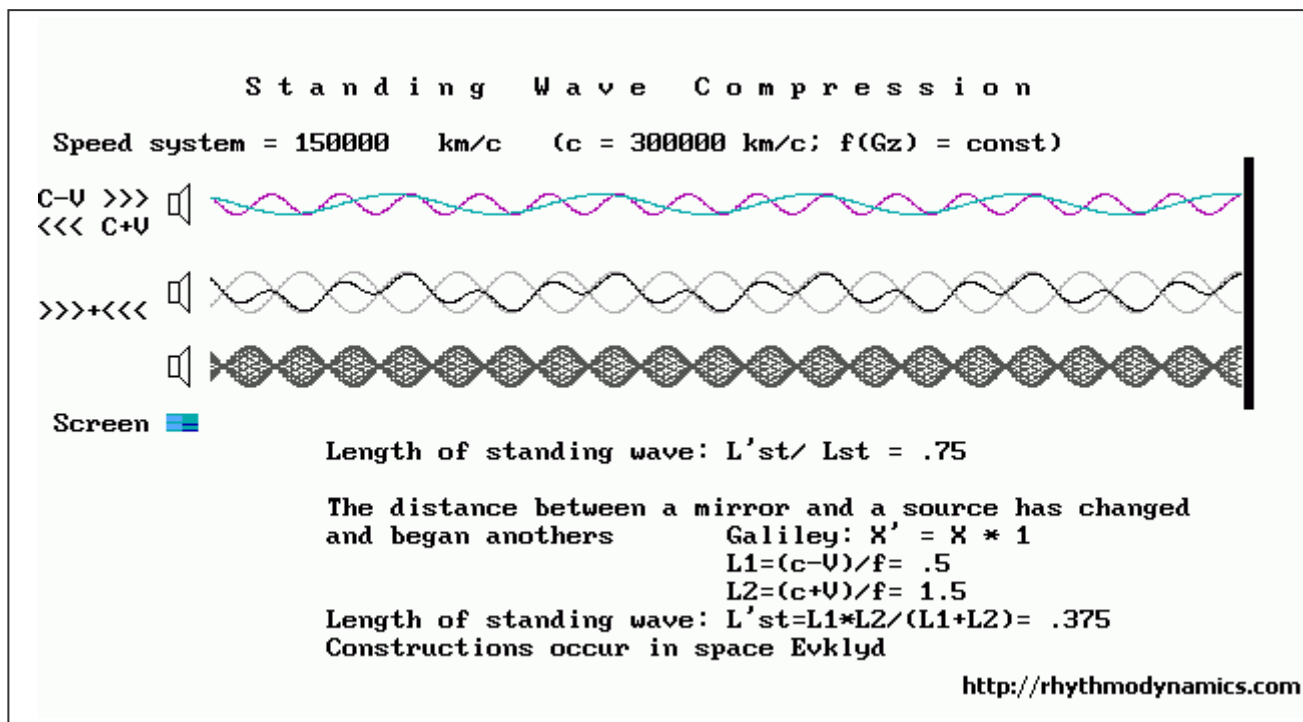
[V = 0.8c](#)

[Сравнение стоячих волн](#)



Компьютерный эксперимент

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



[V = 0.0c](#)

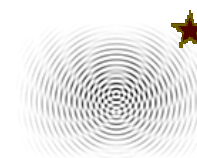
[V = 0.1c](#)

[V = 0.5c](#)

[V = 0.7c](#)

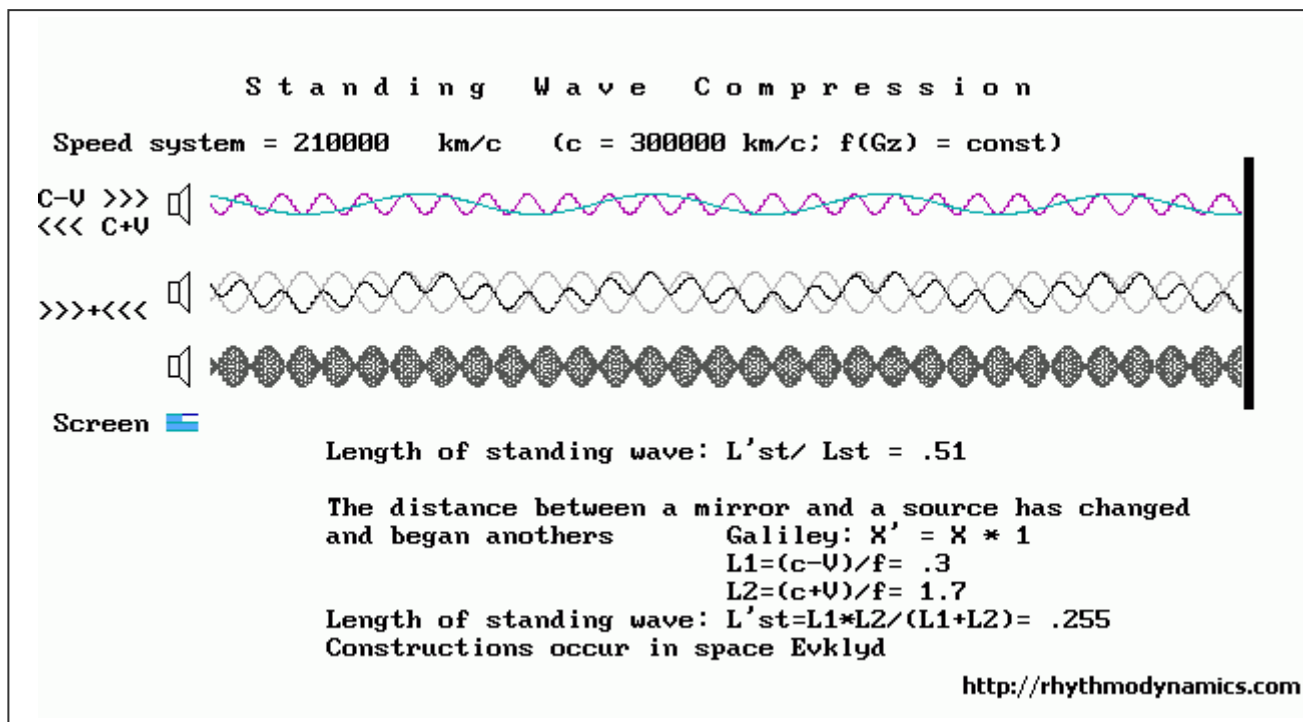
[V = 0.8c](#)

[Сравнение стоячих волн](#)



Компьютерный эксперимент

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



[V = 0.0c](#)

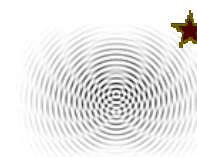
[V = 0.1c](#)

[V = 0.5c](#)

[V = 0.7c](#)

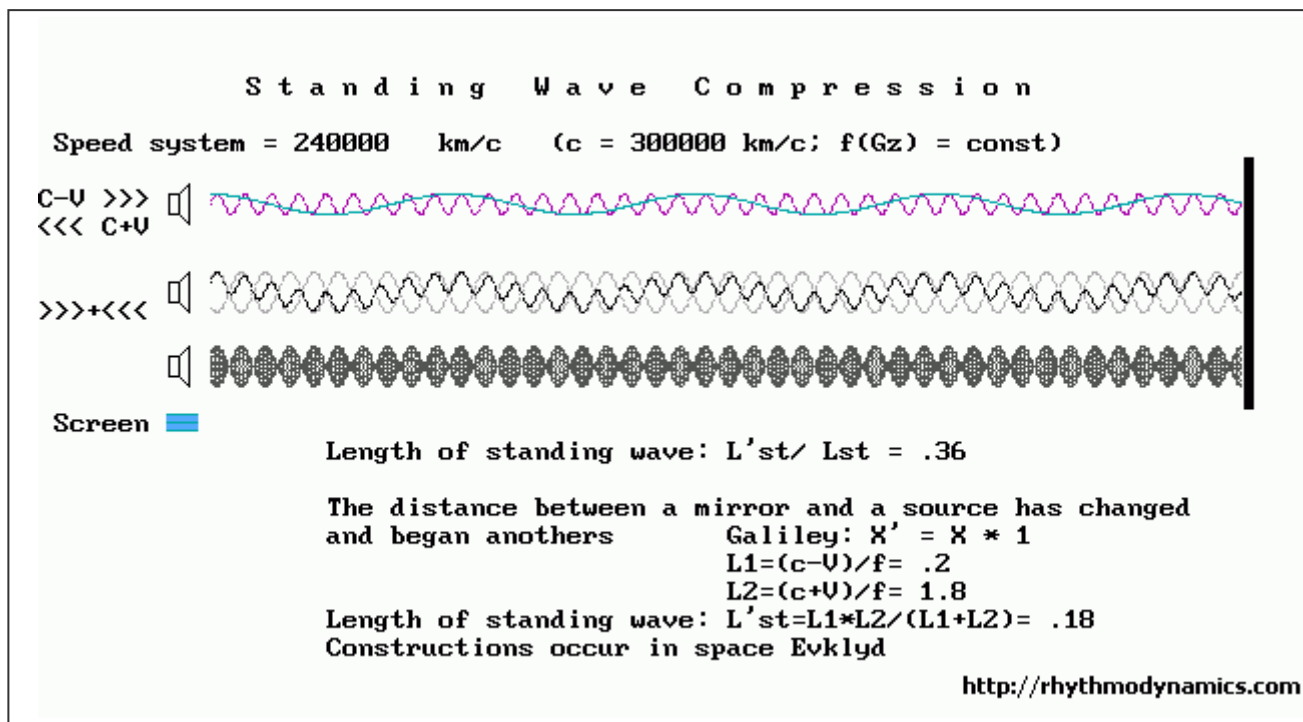
[V = 0.8c](#)

[Сравнение стоячих волн](#)



Компьютерный эксперимент

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



[V = 0.0c](#)

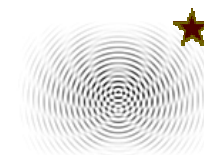
[V = 0.1c](#)

[V = 0.5c](#)

[V = 0.7c](#)

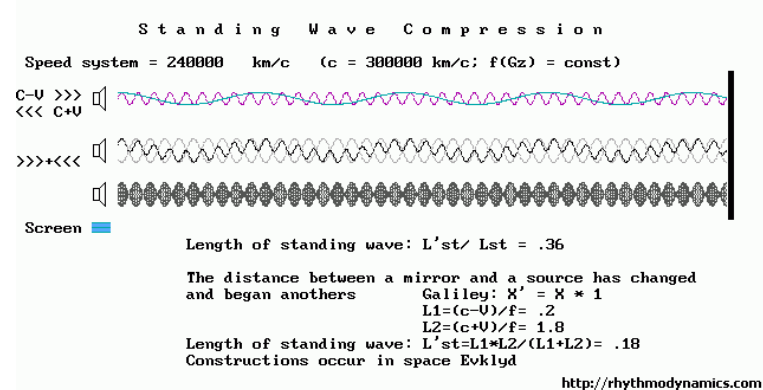
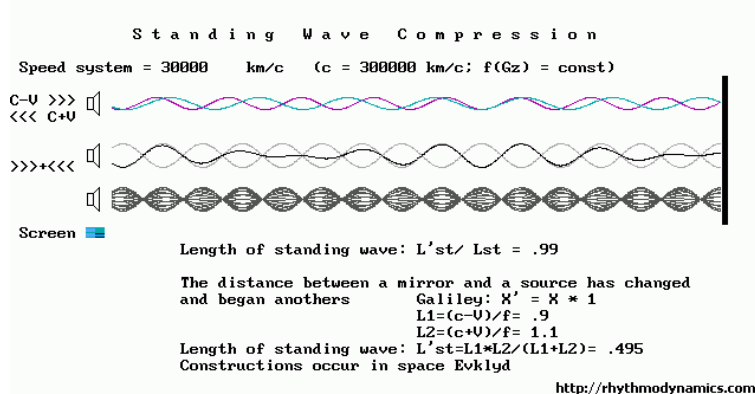
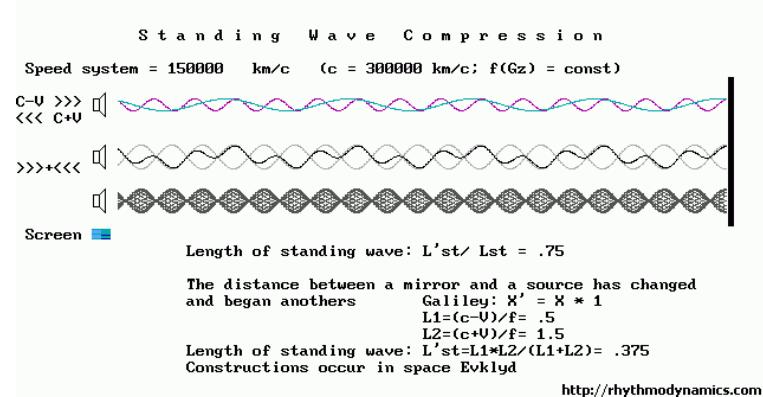
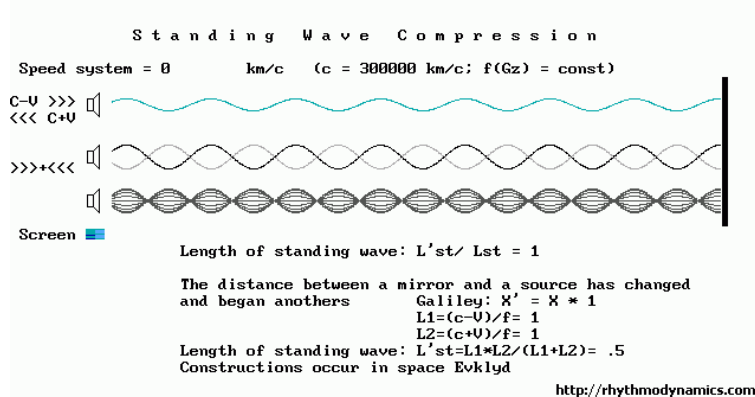
[V = 0.8c](#)

[Сравнение стоячих волн](#)



Сравнение результатов моделирования

Сжатие стоячих волн в системе «источник – зеркало»



$V = 0.0c$

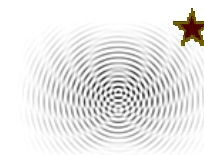
$V = 0.1c$

$V = 0.5c$

$V = 0.7c$

$V = 0.8c$

Теоретическое обоснование, компьютерное моделирование и натурные эксперименты со стоячими волнами – достаточное основание для заявки на открытие явления и эффекта. **Явление** – сжатие стоячих волн в движущихся системах отсчёта; **эффект** – зависимость длины стоячей волны в движущейся системе от скорости системы в волновой среде.



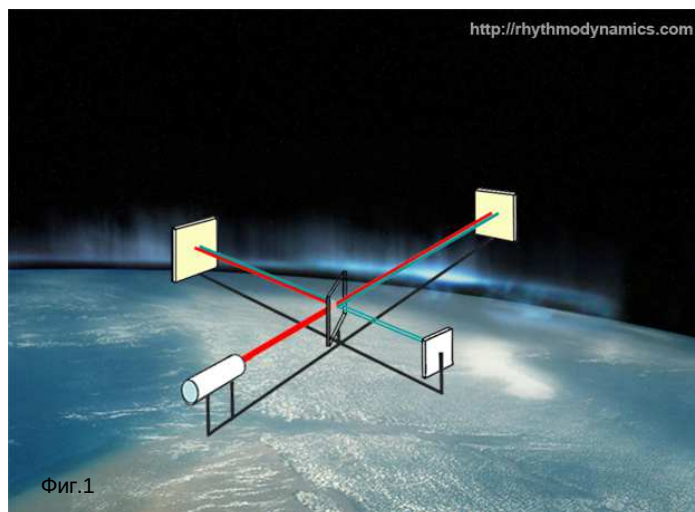
Акустический аналог опыта Майкельсона

В 1990 году был проведён эксперимент Майкельсона на акустических волнах с целью подтвердить предсказанную автором зависимость длины акустической стоячей волны от скорости системы «источник – зеркало» в волновой среде. В эксперименте было установлено, что длина стоячей волны действительно зависит от скорости системы по правилу:

$$\lambda_{st} = \frac{c}{2v} \cdot \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta}} \quad \beta = V / c$$

Схема была подобна компьютерной анимации. Имелись технические сложности, вызванные зависимостью амплитуды звука от расстояния до источника (расстояние между источником и «зеркалом» – 70 метров), но их удалось разрешить. В результате был сделан вывод, что при возникновении ветра в промежутке между источником и зеркалом появлялись дополнительные стоячие волны, что приводило к сжатию пакета стоячих волн.

Что касается «волновой среды», посредством которой распространяются возмущения, то среди эфиристов бытует гипотеза увлекаемого телами эфира: именно увлекаемый эфир не позволяет обнаружить себя методом Майкельсона. Эту гипотезу не сложно проверить. На фиг.1 изображён интерферометр открытого типа для космоса (такой интерферометр ну никак не может увлекать эфир). Если таких интерферометров два, но при этом один находится в «непроницаемом для эфира» ящике, то сравнивая результаты можно снять множество спорных вопросов и отсеять ряд мешающих науке спекуляций.



Фиг.1

Под термином «волновая среда» (эфир) подразумевается базовая компонента изучаемого нами мира. Одно из свойств этой компоненты нам достоверно известно, – способность передавать информацию об изменениях из одного места вместилища в другое с постоянной скоростью.

Вместилище кажется пустым, а отсутствие сопротивления перемещению тел создаёт дополнительную иллюзию отсутствия базовой компоненты. Иными словами, эфир кажется прозрачным, как, например, прозрачное стекло прозрачно и для звука, и для света. Но так ли это?

Бесспорны только два состояния базовой компоненты – непроявленное и проявленное. Проявленное – доступное нам и нашим приборам, непроявленное – всё остальное.

Для вещественных тел эфир прозрачен только в одном случае – если тела состоят из пакетов стоячих волн, в узлах которых находятся источники этих волн.



Аквариум и вложенность основ

Допустим в аквариуме живут существа, плоть которых состоит из звуковых стоячих волн. Для существ акустическая среда не только прозрачна и проницаема, но и – основная фундаментальная компонента. Если звук для существ – единственный способ передачи информации, то электромагнитный свет в их мире как бы не существует. Но мы знаем, что свет есть и он даже способен превращаться в звук (и наоборот, см. акустооптика). И тогда происходят явления, которые без какой-либо видимой причины возбуждают акустическую среду. Грубый пример – вода в микроволновой печке вскипает. Такое состояние воды необъяснимо для акустических существ: их прозрачная и проницаемая среда будет выглядеть «беспричинно» кипящей фундаментальной компонентой. Здесь уместно сравнение с гипотезой кипящего вакуума ...

Для существ электромагнитного мира картина иная, – им доступен и звук, и свет, свободно распространяющийся, например, в воде. Для света фундаментальной компонентой служит – эфир. Но и мир электромагнитных явлений может оказаться в «аквариуме», где информационные потоки высшего порядка невидимы для обитателей, но проявляют себя как и в акустооптике. В результате эфир возбуждается и становится проявленным. И такая вложенность бесконечна...

Вопрос: Тогда какие уровни организации материи изучать?

Ответ: Доступные в первую очередь! Но можно выявить и общие закономерности, не зависящие от уровней материи. Для этого понадобится инструмент – *волновая геометрия* (см. вторую часть презентации), в которой отсутствуют эффекты вложенности и увлекательности.

Вопрос: Могут ли звуковые существа с помощью интерферометра, построенного на основе звуковых стоячих волн, обнаружить собственное перемещение в акустической среде?

Ответ: Нет, не могут, т.к. и интерферометр, и используемые в нём явления имеют одну природу.

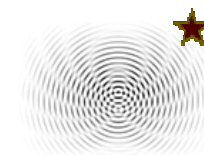


Фиг.1

Каков выход? Если доступными способами нельзя обнаружить собственное движение в среде обитания, то:

1. Можно отказаться от среды, непублично согласившись с бессилием собственного интеллекта. Затем, в угоду мнению общественности, создать «особенную» математику, согласно которой нет и не может быть эфирной среды, и – считать себя победителем!
2. Не отказываясь от среды выявить её присутствие обратным ходом: следствия из гипотезы, затем проверка этих следствий. Если предсказания подтверждаются и имеют выход на практику, что очень ценно, то гипотезу наделять статусом теории.

Выбор за Вами...



Смысл идеи и расчёт опыта Майкельсона

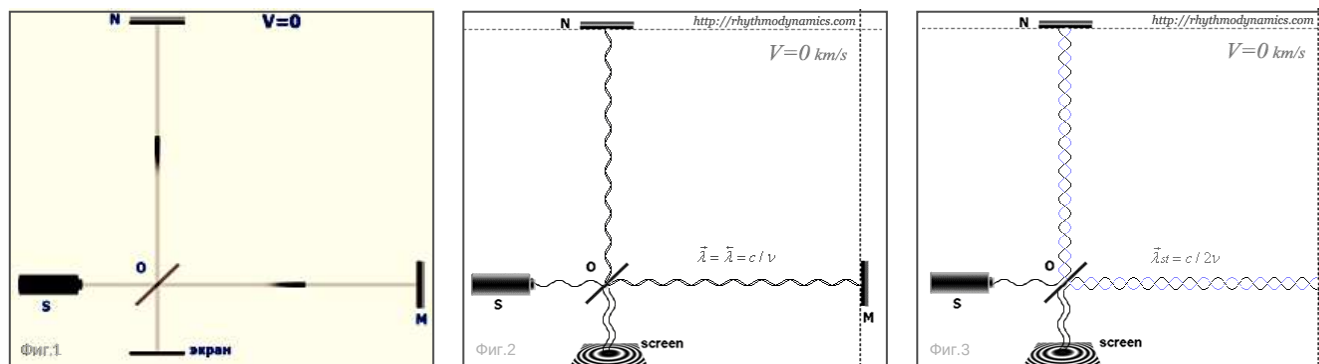
История вопроса. Развитие физики 19 века шло с упором на представления о тонкой среде, заполняющей всё пространство и являющейся носителем световых волн. Эта среда именовалась – ЭФИР. Были и противники, считавшие пространство пустым. Но многие учёные доэйнштейновского периода были твёрдо уверены в существовании эфира, и дело оставалось за малым – за нахождением способа его регистрации, т.е. за экспериментом.

Дж.Максвелл рассмотрел вопрос о возможности постановки опыта, который мог бы однозначно решить, какое из существующих представлений является справедливым и предложил схему эксперимента, в котором измерялась бы скорость света, идущего от земного источника на движущейся Земле в направлении её движения, и сравнивалась со скоростью света, измеренной в поперечном направлении. Из-за малости эффектов Максвелл скептически высказался по поводу практической возможности решения данного вопроса с помощью предложенной схемы эксперимента. Тем не менее такой эксперимент был вскоре (уже в 1881г.) осуществлён.

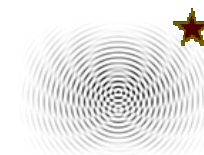
А.Майкельсон создал интерферометр по схеме Максвелла и таким образом намеревался обнаружить движение в эфире. Смысл опыта Майкельсона состоял в том, чтобы при повороте прибора на 90° и за счёт сдвига фаз приходящих к экрану лучей, наблюдать смещение полос интерференции, что являлось бы доказательством движения в эфире. Но ни он, ни другие экспериментаторы так и не получили ожидаемых результатов. И возник вопрос: почему, в чём причина?

Физическая причина кризисной ситуации.

Нельзя выйти из кризиса без понимания причин. А причины могут быть и мистические: наблюдателю реальным кажется одно, а на самом деле всё не так (голография, например). Это касается и сокращения размеров интерферометра: в независимой от наблюдателя реальности сокращение происходит, а в местной субъективной – мы его зарегистрировать не можем. Почему – объясняли ещё Лоренц и Пуанкаре, однако им не были известны физические явления, участвующие в реализации зависимости размеров тел от их скорости в эфире.

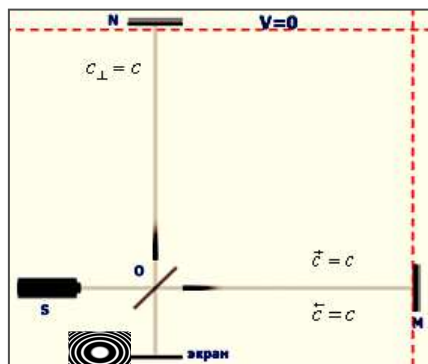


Происходящее в интерферометре можно оценивать двумя способами: 1) через время движения лучей в плечах (фиг.1); 2) через волновые процессы в плечах (фиг.2), приводящие к возникновению стоячих волн (фиг.3). Мы рассмотрим оба способа и покажем недостающее явление, учёт которого позволил не только снять проблему с интерпретации опытов Майкельсона, но и вернуть в науку эфирный подход.



Классический расчёт опыта Майкельсона

Если лучи разделились в точке O и прошли одинаковые расстояния ($OMO=ONO$) за равные промежутки времени (фиг.1), то в точку O и к экрану они придут в одинаковых фазах. Но это при $V=0$. Если интерферометр движется в эфире (фиг.2), то ситуация меняется. Лучи проходят эти же расстояния ($OMO=ONO$) за разное время и приходят к экрану в разных фазах. При повороте интерферометра ситуация в плечах меняется, что должно приводить к сдвигу фаз между приходящими в O лучами и смещению полос интерференции на экране.



Фиг.1 Лучи приходят к экрану одновременно.
В центре экрана будет светлое пятно.

Интерферометр покоится в эфире

Время движения лучей в плечах равно отношению пройденного пути к скорости света. Скорость света в системе изотропна. Время движения лучей в плечах одинаковое.

$$V = 0$$

$$\vec{c} = \vec{c} = c_{\perp} = c$$

$$l_{OM} = l_{ON} = l_0$$

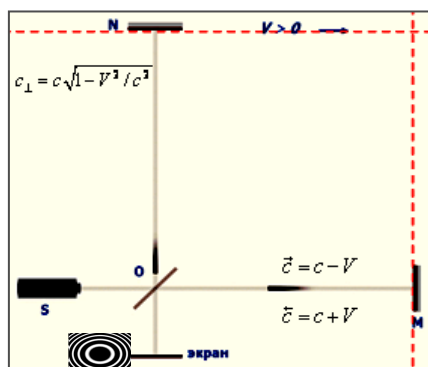
$$\sum t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_0 / c$$

$$\sum t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c$$

$$t_{OM} = t_{MO} = l_0 / c$$

$$\boxed{\sum t_{\parallel} = \sum t_{\perp} = \sum t_0}$$



Фиг.2 Лучи приходят к экрану неодновременно.
В центре экрана будет тёмное пятно.

Интерферометр движется в эфире вправо

Скорость света в системе анизотропна. Время хода лучей в плечах стало разным. Лучи приходят к экрану неодновременно.

$$V > 0 \quad \vec{c} = c - V \quad \vec{c} = c + V \quad c_{\perp} = c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$l_{OM} = l_{ON} = l_0$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_0 / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

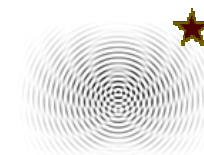
$$\sum t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$t_{OM} = l_0 / (c - V)$$

$$\sum t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c (1 - V^2 / c^2)$$

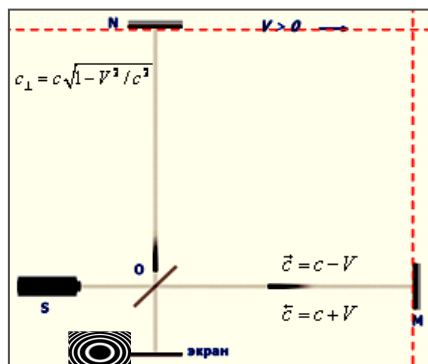
$$t_{MO} = l_0 / (c + V)$$

$$\boxed{\sum t_{\parallel} > \sum t_{\perp}}$$



Расчёт с учётом сокращения размеров

Лоренц, чтобы устранить разность времени хода лучей в плечах, предложил сокращать продольный размер интерферометра (фиг.2). Допустив сокращение реальному удастся объяснить причину, по которой световые лучи приходят к экрану всегда в одинаковых фазах. Но возникла проблема – время хода лучей в плечах также стало зависеть от скорости интерферометра в эфире. Потребовалось ещё одно допущение, названное «замедление времени» в движущихся системах. Итого, вместо одной гипотезы стало – две! Причём обе гипотезы требовали объяснения собственной физики.



Фиг.1 Лучи приходят к экрану неодновременно.
В центре экрана будет тёмное пятно.

Размеры интерферометра не сокращаются

$$V > 0 \quad \vec{c} = c - V \quad \vec{c} = c + V \quad c_{\perp} = c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

$$l_{OM} = l_{ON} = l_0$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_0 / c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

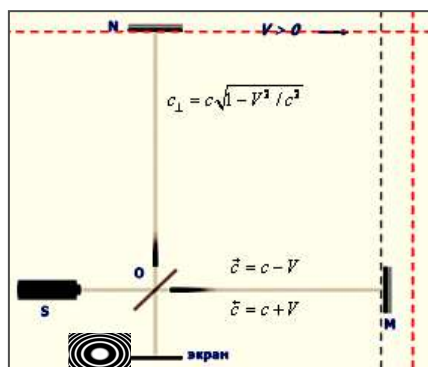
$$t_{OM} = l_0 / (c - V)$$

$$t_{MO} = l_0 / (c + V)$$

$$\sum t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

$$\sum t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c(1 - V^2/c^2)$$

$$\boxed{\sum t_{\parallel} > \sum t_{\perp}}$$



Фиг.2 Лучи приходят к экрану одновременно.
В центре экрана будет светлое пятно.

Размеры сокращаются по Лоренцу

$$V > 0$$

$$l_{ON} = l_0$$

$$l_{OM} = l_0\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_0 / c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

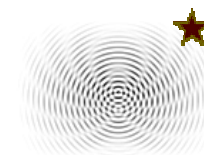
$$t_{OM} = l_{OM} / (c - V)$$

$$t_{MO} = l_{MO} / (c + V)$$

$$\sum t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

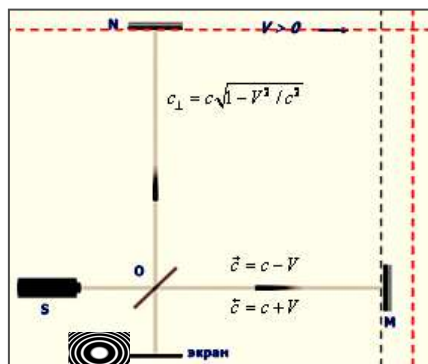
$$\sum t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c\sqrt{1 - V^2/c^2}$$

$$\boxed{\sum t_{\parallel} = \sum t_{\perp} > \sum t_0}$$



Расчёт с учётом сокращения размеров

Можно избавиться от гипотезы замедления времени и оставить только одно допущение: зависимость размеров движущихся тел от скорости в эфире. Для этого необходимо сокращать размеры так и таким образом (фиг.2), чтобы время движения лучей в плечах не зависело от скорости. Рассмотрение этого варианта также требует обоснования физическими причинами. В противном случае проблема эфира останется открытой.



Фиг.1 Лучи приходят к экрану одновременно.
В центре экрана будет светлое пятно.

Размеры сокращаются по Лоренцу

$$V > 0$$

$$l_{ON} = l_0$$

$$l_{OM} = l_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_0 / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

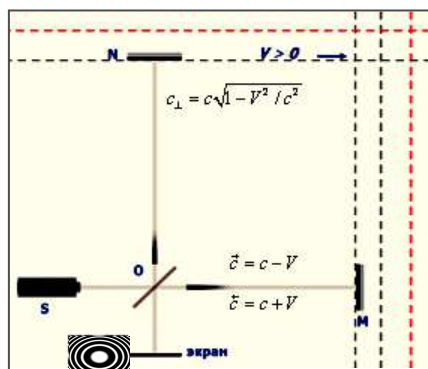
$$t_{OM} = l_{OM} / (c - V)$$

$$t_{MO} = l_{MO} / (c + V)$$

$$\Sigma t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$\Sigma t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$\boxed{\Sigma t_{\parallel} = \Sigma t_{\perp} > \Sigma t_0}$$



Фиг.2 Лучи приходят к экрану одновременно.
В центре экрана будет светлое пятно.

Размеры сокращаются по Иванову

$$V > 0$$

$$l_{ON} = l_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$l_{OM} = l_0 (1 - V^2 / c^2)$$

$$t_{ON} = t_{NO} = l_{ON} / c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

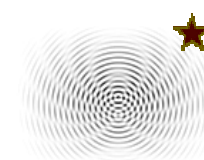
$$t_{OM} = l_{OM} / (c - V)$$

$$t_{MO} = l_{MO} / (c + V)$$

$$\Sigma t_{\perp} = t_{ON} + t_{NO} = 2l_0 / c$$

$$\Sigma t_{\parallel} = t_{OM} + t_{MO} = 2l_0 / c$$

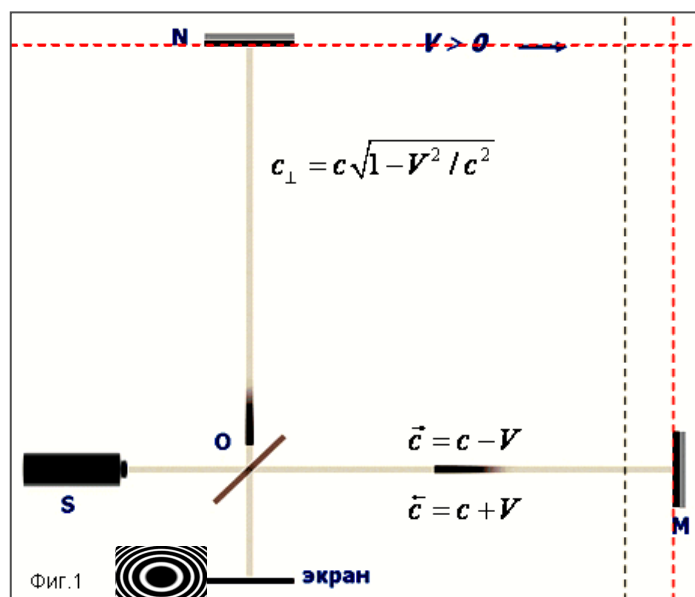
$$\boxed{\Sigma t_{\parallel} = \Sigma t_{\perp} = \Sigma t_0}$$



Интерферометр Майкельсона

Если размеры интерферометра сокращать только вдоль направления движения по правилу Лоренца, то лучи будут приходить к экрану одновременно и без сдвига фаз. Но по сравнению с вариантом $V=0$ время нахождения лучей на маршруте увеличится. Этот эффект назван «замедление времени», что означает зависимость темпа хода процессов в системе от её скорости в эфире.

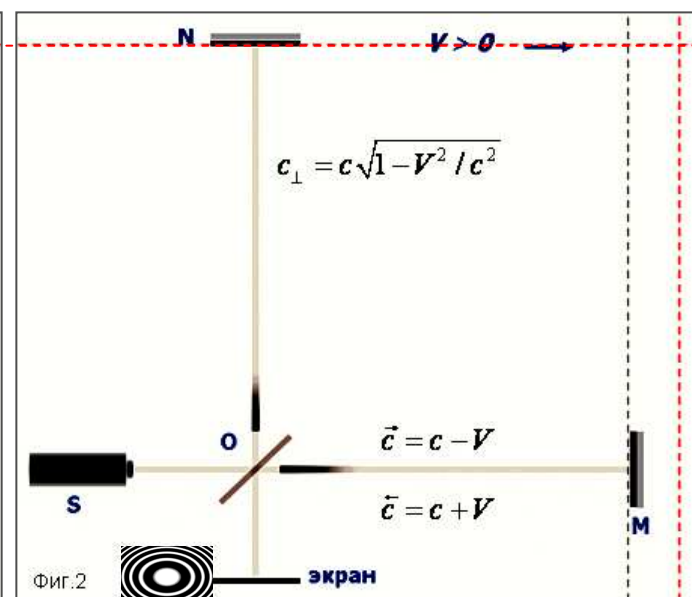
Нет сокращения размеров



Лучи приходят к экрану неодновременно. Имеет место сдвиг фаз. В центре экрана тёмное пятно

$$\sum t_{\parallel} > \sum t_{\perp}$$

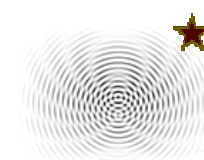
Размеры сокращаются по Лоренцу



Лучи приходят к экрану одновременно. Сдвиг фаз отсутствует. В центре экрана светлое пятно

$$\sum t_{\parallel} = \sum t_{\perp}$$

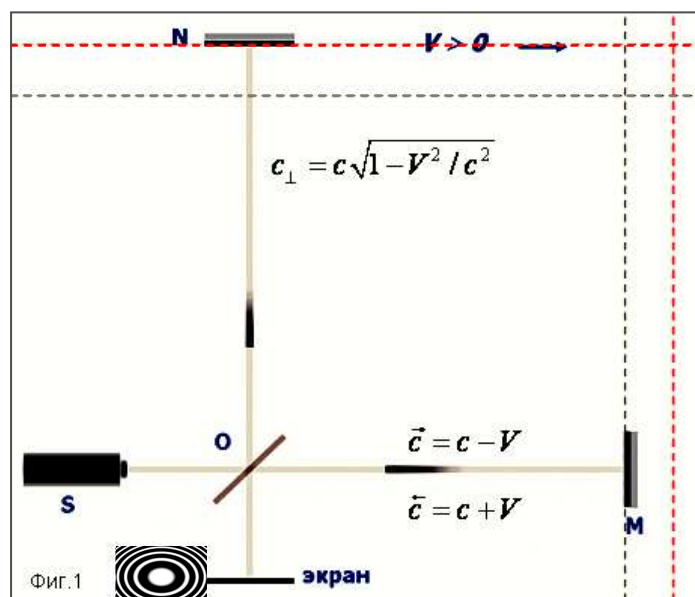
Гипотеза замедления времени, как и гипотеза сокращения размеров, ниоткуда не следуют, т.е. оба предположения не имеют строгого физического обоснования. По этой причине Лоренц высказывал сомнения в правомерности опираться на эти гипотезы при построении физической картины происходящего. Одну гипотезу можно было бы принять в виде допущения, но когда её принятие требует дополнительной гипотезы и эта цепочка продолжается, – возникают сомнения!



Интерферометр Майкельсона

Аргументы в пользу одной гипотезы найти легче, чем – для двух! Чтобы пожертвовать «замедлением времени», нужно сокращать размеры интерферометра таким образом, чтобы время движения лучей в плечах оставалось постоянным при любой ориентации интерферометра и при любой его скорости в волновой среде ($V < c$). Для этого требуется изменять размеры не только по x , но и по другим осям координат: y и z . Идея такого сокращения следует из зависимости длины стоячей волны от скорости системы «источник-зеркало».

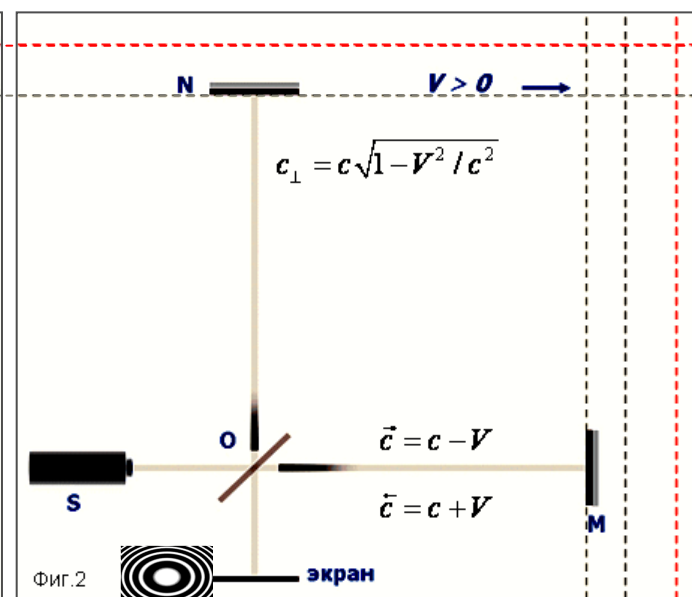
Сокращение размеров по Лоренцу



Лучи приходят к экрану одновременно. Сдвиг фаз отсутствует. В центре экрана светлое пятно

$$\sum t_{\parallel} = \sum t_{\perp} = 2l_0 / c\sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

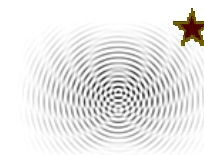
Сокращение размеров по Иванову



Лучи приходят к экрану одновременно. Сдвиг фаз отсутствует. В центре экрана светлое пятно

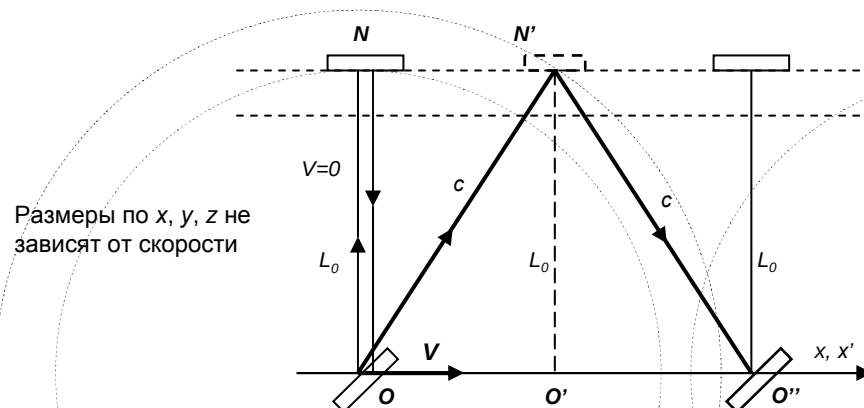
$$\sum t_{\parallel} = \sum t_{\perp} = 2l_0 / c$$

$$\sum t_{Lorentz} > \sum t_{Ivanov}$$



Интерферометр Майкельсона

Расчёт времени движения лучей в интерферометре



Размеры по x, y, z не зависят от скорости

Путь $ON'O''$ больше пути ONO , поэтому, световая волна проходит его за большее время. В движущейся системе средняя скорость волны на участке $O'N'O'$ будет меньше, чем на том же участке в покоящейся системе, и равна:

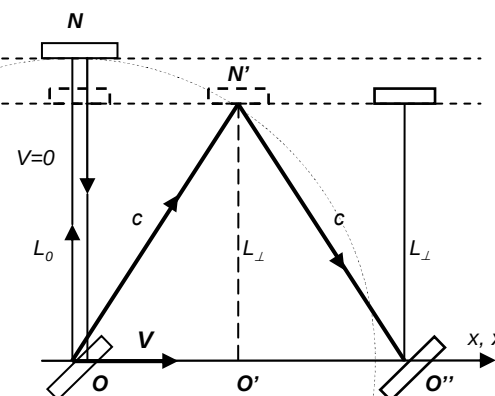
$$c_{\perp} = c \cdot \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Чтобы определить время движения волны на участке $O'N'O'$, нужно пройденный путь разделить на скорость:

$$\Delta t_{\perp} = \frac{2L_0}{c_{\perp}} = \frac{2L_0}{c \sqrt{1 - V^2 / c^2}} = \Delta t_0 / \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$\Delta t_{\perp} = \Delta t_0 / \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Возникают предпосылки для введения гипотезы зависимости темпа хода времени от скорости системы в эфире.



Размеры по x, y, z зависят от скорости по правилу Иванова

Поперечное движению плечо сократилось так, что для света путь $ON'O''$ остался равным пути ONO :

$$L_{\perp} = L_0 \cdot \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

В движущейся системе средняя скорость волны на участке $O'N'O'$ будет меньше, чем на том же участке в покоящейся системе, и равна:

$$c_{\perp} = c \cdot \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

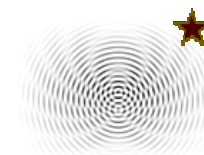
Чтобы определить время движения волны на участке $O'N'O'$, нужно пройденный путь разделить на скорость:

$$\Delta t_{\perp} = \frac{2L_{\perp}}{c_{\perp}} = \frac{2L_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}}{c \sqrt{1 - V^2 / c^2}} = 2L_0 / c = \Delta t_0$$

Световая волна проходит путь $O'N'O'$ за то же время, что и в случае покоя системы в эфире:

$$\Delta t_{\perp} = \Delta t_0$$

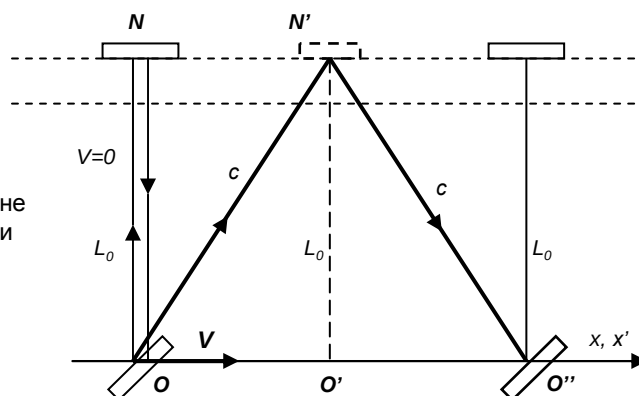
Гипотеза замедления времени не требуется!!!



Интерферометр Майкельсона

Иллюзия постоянства средней скорости света

Размеры по x, y, z не зависят от скорости



Мы видим, что скорость света не зависит от направления и всегда неизменна, т.е. $c = \text{const}$. Но в движущейся системе вдоль $O'N'$ скорость света меньше (такова геометрия). Однако наблюдателю она всё равно кажется равной скорости света в эфире, т.е. $c' = c$. Объяснить эту странную можно допущением, что темп хода времени в движущейся системе зависит от скорости по правилу:

$$\Delta t_{\perp} = \Delta t_0 / \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Далее смотрим отношение пройденного светом пути $O'N'O'$ ко времени по часам движущегося наблюдателя:

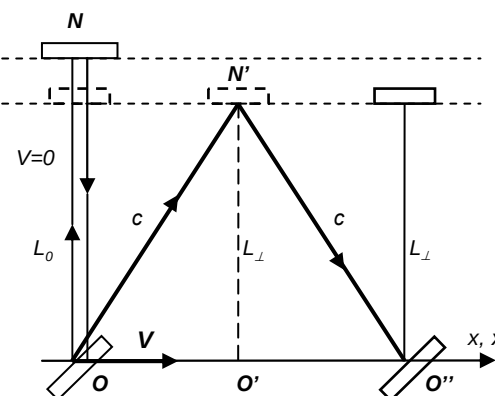
$$c_{\perp} = c \sqrt{1 - V^2 / c^2} = 2L_0 / \Delta t_{\perp}$$

$$c \sqrt{1 - V^2 / c^2} = 2L_0 / \Delta t_{\perp}$$

$$c = 2L_0 / \Delta t_0$$

$$c' = c \quad \text{— возникла иллюзия постоянства скорости света, требующая замедления времени}$$

Размеры по x, y, z зависят от скорости по правилу Иванова



В этой схеме нет замедления времени, однако в системе движущегося наблюдателя скорость света также кажется постоянной, т.е. $c = \text{const}$. Причина иная — зависимость длины поперечного плеча $O'N'$ от скорости:

$$L_{\perp} = L_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Скорость света в системе также зависит от скорости:

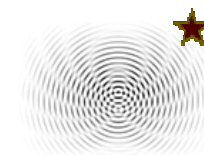
$$c_{\perp} = c \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

Далее смотрим отношение пройденного светом пути $O'N'O'$ ко времени по часам движущегося наблюдателя:

$$c \sqrt{1 - V^2 / c^2} = 2L_{\perp} / \Delta t_0$$

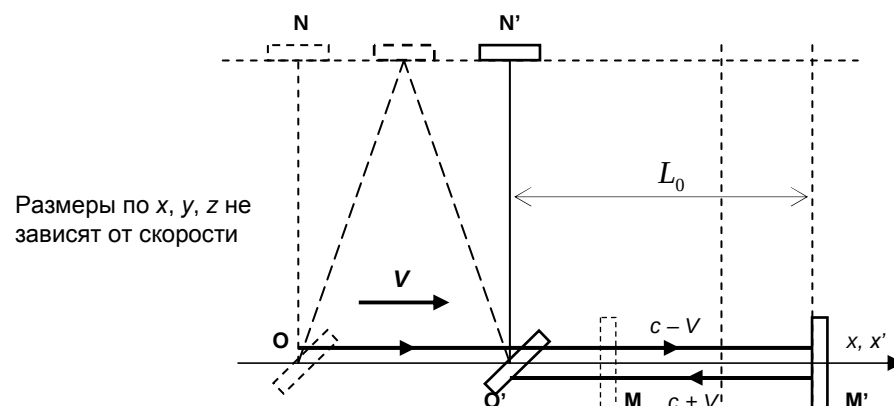
$$c = 2L_{\perp} / \Delta t_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2} = 2L_0 / \Delta t_0$$

$$c' = c \quad \text{— и здесь возникла иллюзия постоянства скорости света, которая не нуждается в гипотезе замедлении времени}$$



Интерферометр Майкельсона

Расчёт времени и скорости движения лучей в параллельном плече

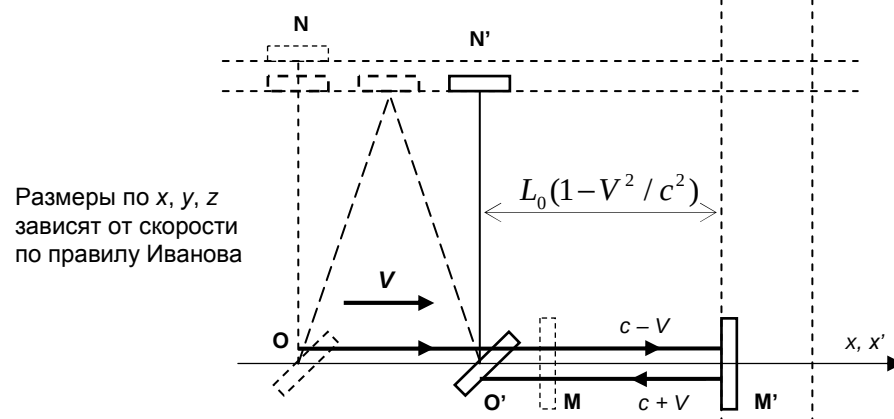


При $V > 0$ и отсутствии сокращений оптический путь $OM'O'$ больше пути OMO (для $V=0$), поэтому световая волна проходит его за большее время:

$$\Delta t_{\parallel} = 2L_0 / c(1 - V^2 / c^2)$$

Путь $OM'O'$ больше пути OMO , поэтому световая волна проходит его за большее время. В движущейся системе средняя скорость волны на участке $O'N'O'$ будет меньше, чем на том же участке в покоящейся системе, и равна:

$$c_{\parallel} = 2\bar{c} \cdot \bar{c} / (\bar{c} + \bar{c}) = c \cdot (1 - V^2 / c^2)$$



При $V > 0$ и сокращении по Иванову оптический путь $OM'O'$ равен пути OMO (для $V=0$), поэтому световая волна проходит его за то же самое время:

$$\Delta t_{\parallel} = \Delta t_0 = 2L_0 / c = 2L_{\parallel} / c_{\parallel}$$

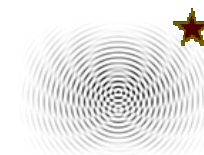
При этом средняя скорость света в параллельном плече интерферометра будет среднегармонической величиной между $c-V$ и $c+V$:

$$c_{\parallel} = 2\bar{c} \cdot \bar{c} / (\bar{c} + \bar{c}) = c \cdot (1 - V^2 / c^2)$$

Мы знаем, что параллельное плечо сократилось в той же пропорции, что и средняя скорость света в этом плече. Но если местный наблюдатель не видит или отрицает это сокращение и о скорости света продолжает судить по времени, за которое световой луч проходит путь туда и обратно, то он всегда будет получать один и тот же субъективный результат:

$$c'_{\parallel} = c = \text{const}$$

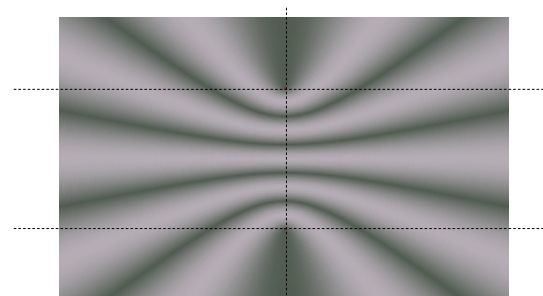
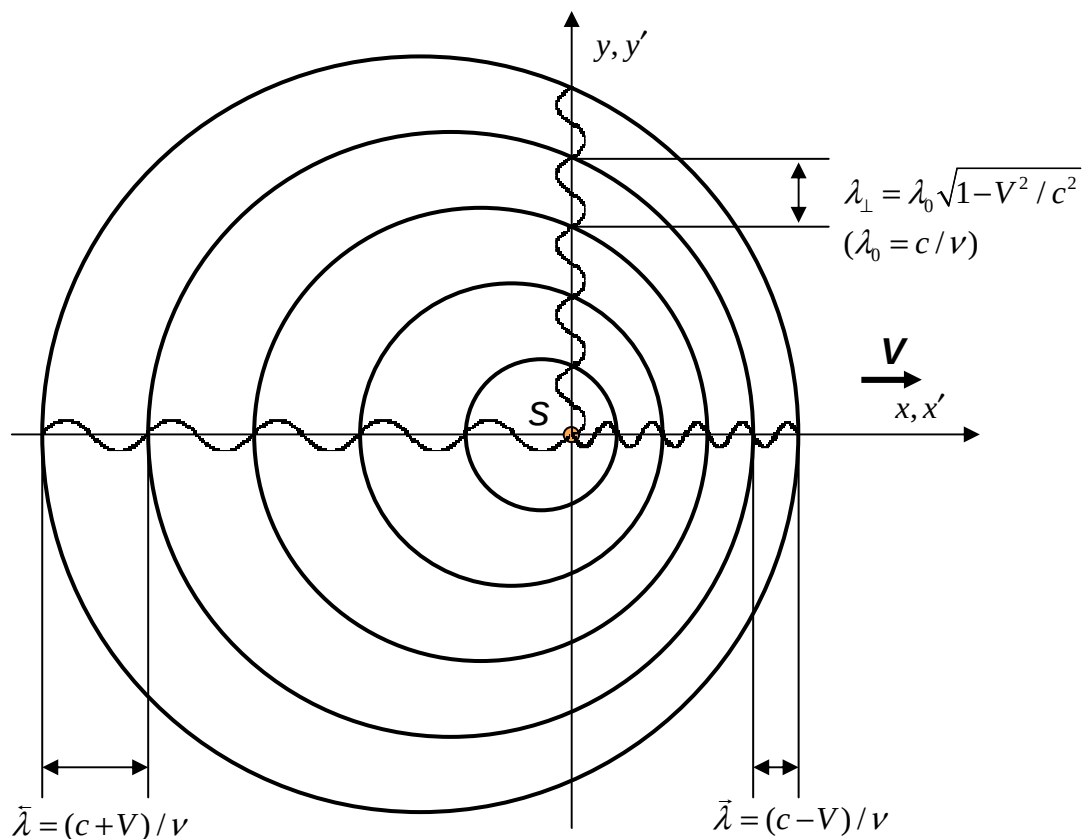
Возникает иллюзия, будто средняя скорость не зависит от скорости системы, всегда постоянна и всегда равна c .



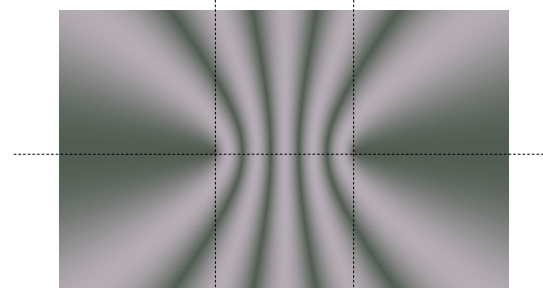
Интерферометр Майкельсона

Волны в интерферометре и зависимость плотности поля от скорости

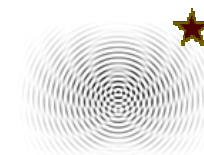
Источники волн находятся на фиксированном расстоянии друг от друга и увеличивают скорость в волновой среде. Геометрия взаимодействия волн такова, что энергия поля интерференции уплотняется. Если источникам дать возможность находиться в зонах устойчивого равновесия, то расстояние между ними будет сокращаться по правилам ритмодинамики.



Скорость системы увеличивается. Расстояние между источниками неизменно. Стоячие волны и поле интерференции сжимаются (уплотняются).

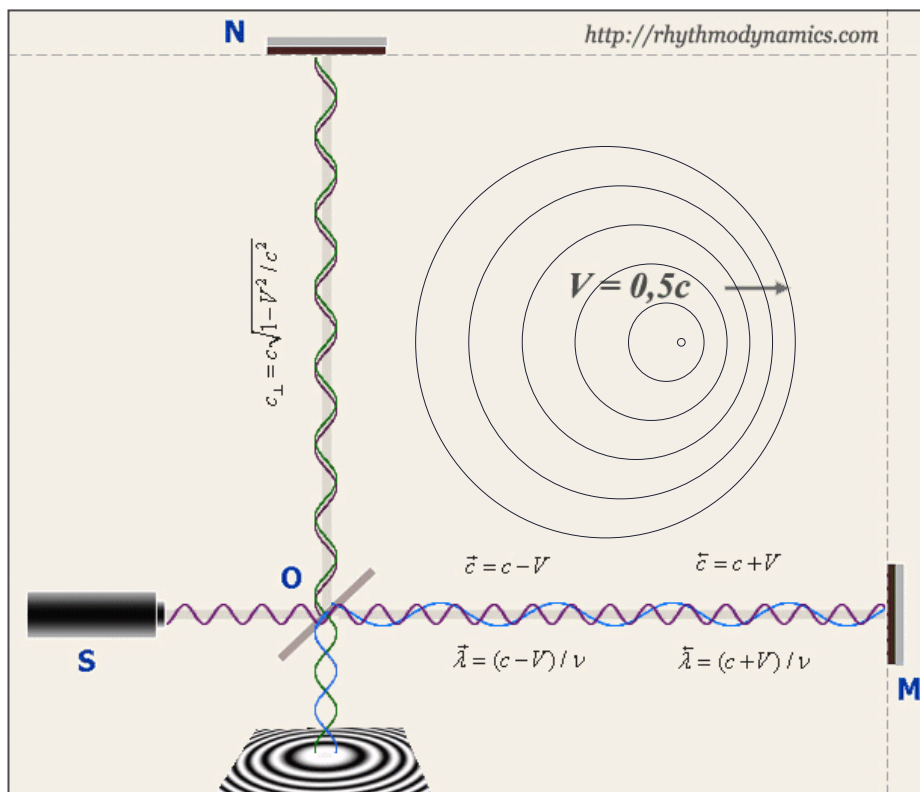


Расстояние и сдвиг фаз между источниками волн неизменны. Увеличение скорости системы приводит к сжиманию стоячих волн и уплотнению поля интерференции.



Интерферометр Майкельсона

Волновые процессы в движущемся интерферометре



Чтобы посмотреть движение волн в плече OM, откройте программу rhythm1.exe. Поставьте галочки напротив «зеркало» и «миксер». Задайте «скорость системы», например $V=150'000$. В меню «сокращение размеров» выберите интересующий вас пункт (Галилей, Лоренц, Иванов). Нажмите – «Start».

В плече ON встречные волны имеют равные длины, в плече OM – разные. Моделирование и опыты с акустическими волнами указывают на образование в плечах стоячих волн!

Стоячая волна является среднегармоническим результатом сложения прямой и отражённой волн. Длина стоячей волны описывается формулой:

$$\lambda_{st} = \vec{\lambda} \cdot \bar{\lambda} / (\vec{\lambda} + \bar{\lambda})$$

Длина стоячей волны зависит от скорости и угла ориентации к направлению движения. Зависимость имеет следующий вид:

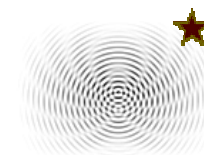
$$\lambda_{st} = \frac{c}{2\nu} \cdot \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{1 - \beta^2 \sin^2 \theta}} \quad \beta = V / c$$

В параллельном движению направлении угол ориентации равен нулю. Зависимость примет вид:

$$\lambda_{st} = \frac{c}{2\nu} \cdot (1 - \beta^2)$$

В перпендикулярном направлении угол равен 90° . Зависимость имеет вид:

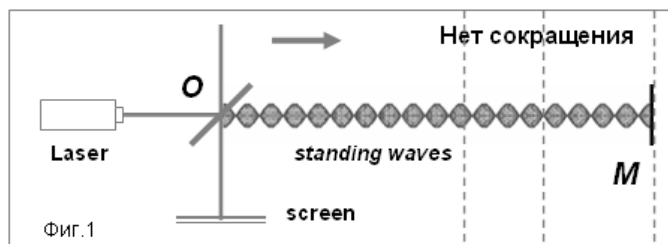
$$\lambda_{st} = \frac{c}{2\nu} \cdot \sqrt{1 - \beta^2}$$



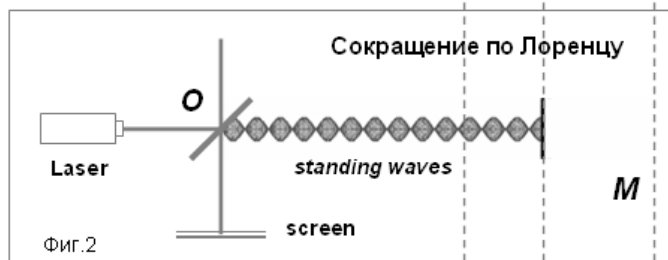
Интерферометр Майкельсона

Что происходит со стоячими волнами и интерферометром?

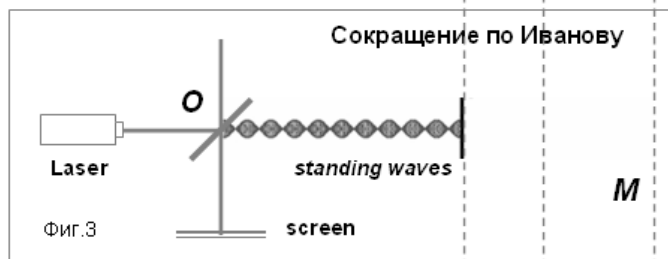
Зависимость количества стоячих волн в плечах от скорости и выбора сокращений размеров :
 $V = 0$ до $V = 200\,000$ km/s



Фиг.1. Размеры интерферометра не изменяются. При увеличении скорости в плече OM появляются дополнительные стоячие волны (фиг.1 слайд 36).



Фиг.2. Размеры интерферометра сокращаются по правилу Лоренца. При увеличении скорости в плече OM появляются дополнительные стоячие волны (фиг.2 слайд 36). Если учитывать замедление времени, как на фиг.3 (слайд 36), то стоячие волны в плече OM не появляются.



Фиг.3. Автор отказался от гипотезы замедления времени и предложил сокращать размеры интерферометра по всем осям координат: x, y и z. Найти обоснование одной гипотезе проще, чем – двум! Стоячие волны в плече OM не появляются. Их количество постоянно при любой скорости интерферометра (см. также фиг.4 слайд 37).

Сравнение типов сокращения размеров:

Галилей

$$l_x = l_0$$

$$l_y = l_0$$

$$l_z = l_0$$

$$\Delta t = \Delta t_0$$

Лоренц

$$l_x = l_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$l_y = l_0$$

$$l_z = l_0$$

$$\Delta t = \Delta t_0 / \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$\Delta t_0 = 2l_0 / c$$

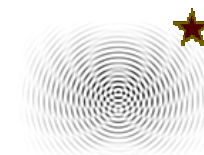
Иванов

$$l_x = l_0 (1 - V^2 / c^2)$$

$$l_y = l_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

$$l_z = l_0 \sqrt{1 - V^2 / c^2}$$

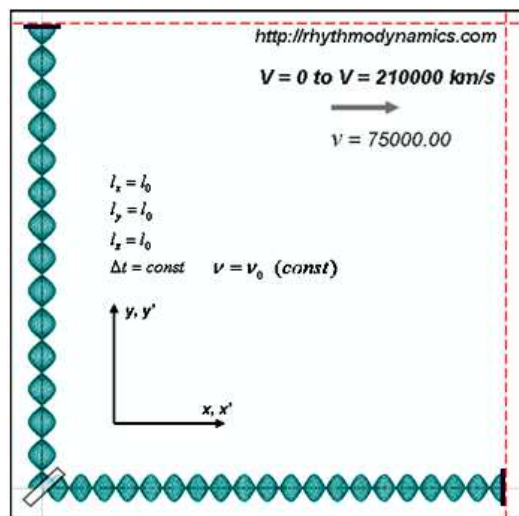
$$\Delta t = \Delta t_0$$



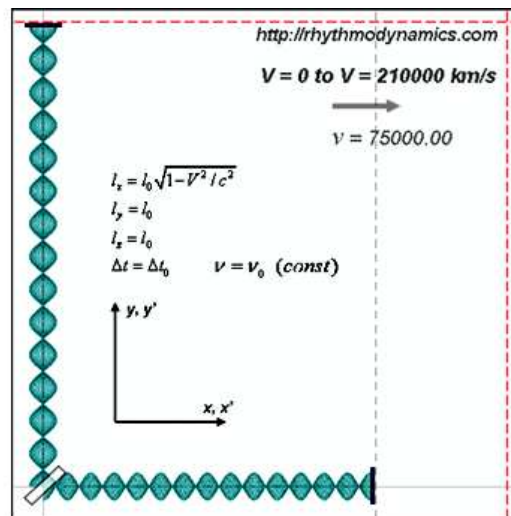
Интерферометр Майкельсона

Что происходит со стоячими волнами и интерферометром?

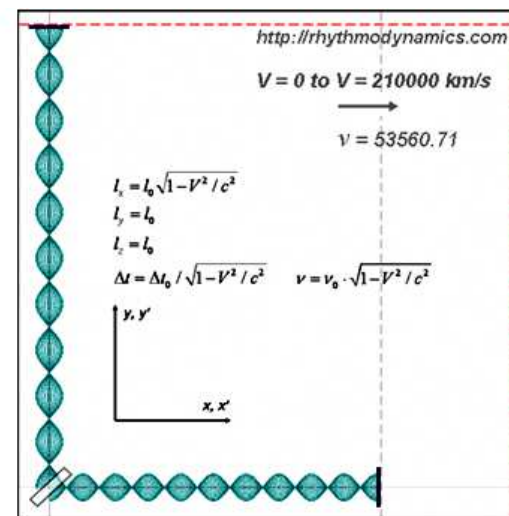
Сравним варианты: 1) Размеры и темп хода времени не зависят от скорости (фиг.1); 2) Темп хода времени неизменен, размеры по x зависят от скорости по Лоренцу (фиг.2); 3) Размеры и темп хода времени меняются по Лоренцу (фиг.3); 4) Темп хода времени неизменен, размеры по x, y, z зависят от скорости по Иванову (фиг.4).



Фиг.1 Длины плеч интерферометра неизменны (по Галилею). При увеличении скорости системы в плечах появляются дополнительные стоячие волны в неравной пропорции: в плече по x их становится больше, чем в плече по y .

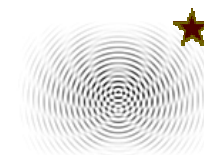


Фиг.2 Длины плеч зависят от скорости (по Лоренцу). Частота источника волн неизменна. При увеличении скорости системы в обоих плечах синхронно и в равной мере будут появляться дополнительные стоячие волны.



Фиг.3 Длины плеч, темп хода времени и частота зависят от скорости системы (по Лоренцу). Дополнительные стоячие волны в плечах не появляются, т.к. их длина, а значит и количество компенсируются зависимостью частоты источника волн от скорости системы в волновой среде.

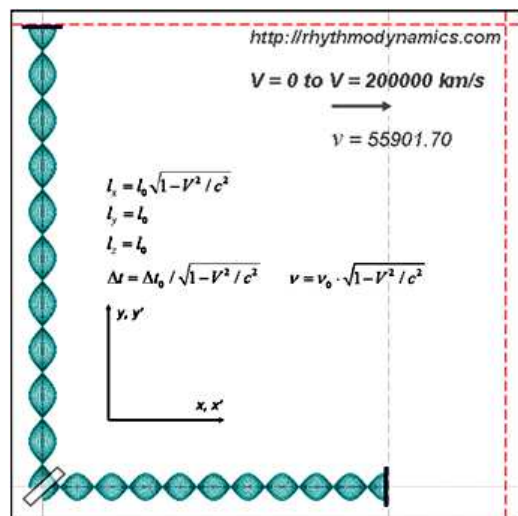
Ситуация для $V > 0$. При $V = \text{const}$ и повороте интерферометра (фиг.1) на 90° в его плечах будет происходить изменение количественного соотношения стоячих волн, что отобразится на экране смещением полос интерференции. В аналогичных ситуациях для случаев фиг.2 и фиг.3 смещения полос интерференции наблюдаться не будет.



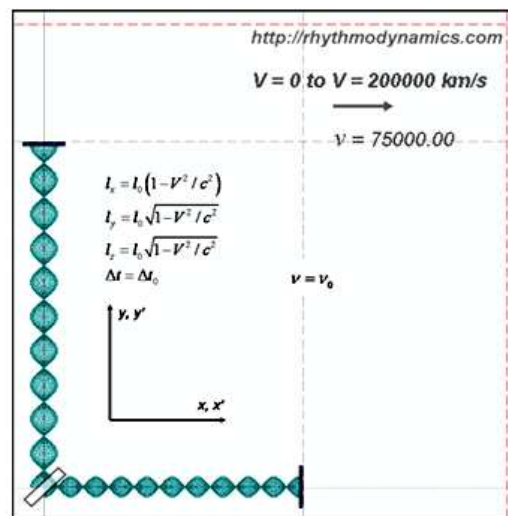
Интерферометр Майкельсона

Что происходит со стоячими волнами и интерферометром?

Сравним следующие варианты: 1) Размеры и темп хода времени не зависят от скорости (фиг.1); 2) Темп хода времени неизменен, размеры по x зависят от скорости по Лоренцу (фиг.2); 3) Размеры и темп хода времени меняются по Лоренцу (фиг.3); 4) Темп хода времени неизменен, размеры по x, y, z зависят от скорости по Иванову (фиг.4).



Фиг.3 Длины плеч, темп хода времени и частота зависят от скорости системы (по Лоренцу). Дополнительные стоячие волны в плечах не появляются, т.к. их длина, а значит и количество компенсируются зависимостью частоты источника волн от скорости системы в волновой среде.



Фиг.4 Темп хода времени и частота источника волн неизменны. Длины плеч зависят от скорости системы (по Иванову). Дополнительные стоячие волны не появляются.

Выводы:

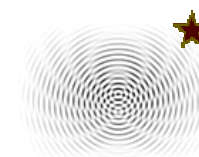
Зависимость длины стоячих волн в системе от скорости системы в волновой среде является главной причиной не только сокращения размеров движущихся тел, но и отсутствия смещения полос интерференции в опытах Майкельсона.

Сокращение размеров движущихся тел является допущением, опирающимся на гипотезу о волновой природе связей между элементами тел и представлении тел в виде пакетов стоячих волн. Движение таких пакетов сквозь волновую среду неизбежно приводит к сжиманию стоячих волн, уменьшению расстояний между элементами и, следовательно, к сокращению размеров тел.

Если допустить реальным зависимость темпа хода времени от скорости, то сокращение размеров будет происходить по Лоренцу.

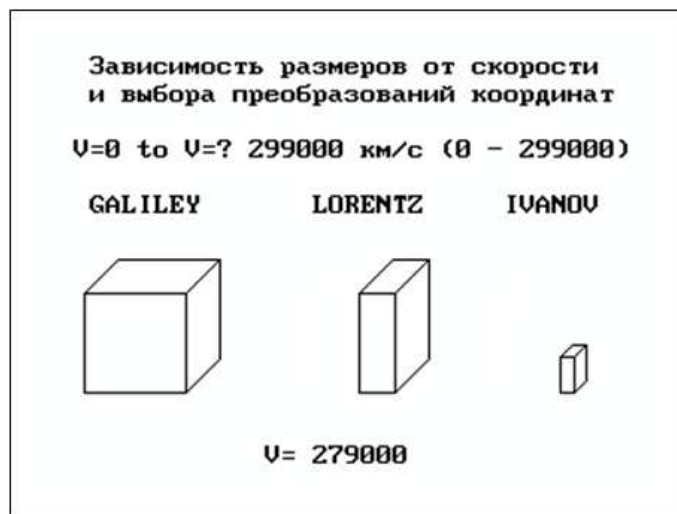
Если принять отсутствие зависимости темпа хода времени от скорости, то сокращение размеров движущихся тел будет происходить по всем осям координат.

Рассмотренные физические явления указывают на конкретные причины, по которым интерферометр Майкельсона не может являться прибором для обнаружения движения сквозь волновую среду, а также не может быть использован для объективных измерений длин бегущих в плечах волн. Предъявленные расчёты и модели указывают на опрометчивую преждевременность отказа от эфира и требуют не только ревизии сложившейся в науке ситуации, но и кардинального пересмотра основ современной физики. Особенно это касается СТО, где средняя скорости света в движущихся системах ошибочно узаконена неизменной ($c=const$) при всех обстоятельствах. При этом никто из последователей Эйнштейна до сих пор не предъявил эксперимент по измерению скорости света в одном направлении.



Интерферометр Майкельсона

Зависимость размеров тел от скорости



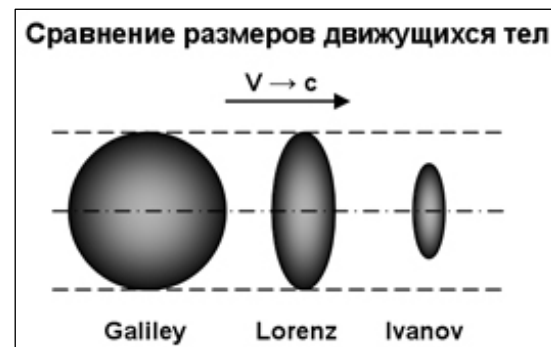
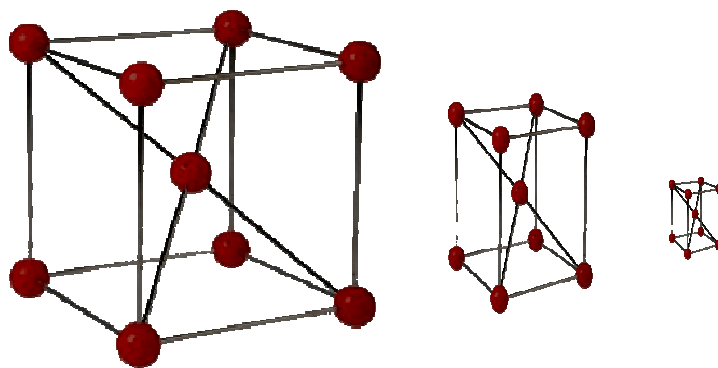
Вывод:

Нельзя обнаружить изменения, измеряя одно изменяемое с помощью другого, изменяющегося так же.

Если в движущейся системе сжатие стоячих волн и сокращение размеров тел происходят синхронно и в равных пропорциях, то при измерении одного через другое создаётся впечатление отсутствия изменений. Устойчивость такого «отсутствия» свидетельствует о единой природе изменений.

Другой вывод. Результаты опытов Майкельсона указывают на одинаковость изменений, создающую иллюзию отсутствия зависимости размеров системы в от её скоростного режима.

При грамотном сравнении инерциальных систем между собой различия себя проявляют.

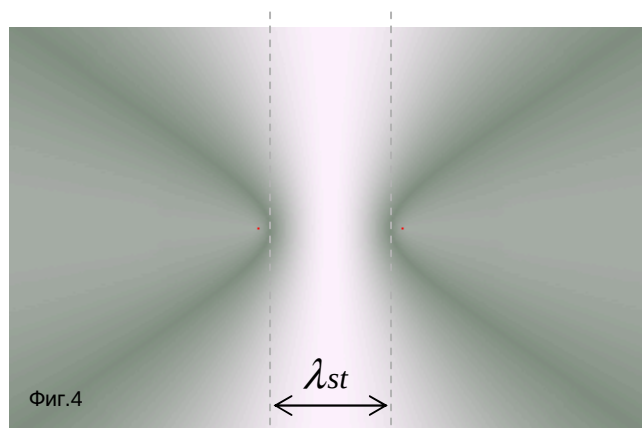
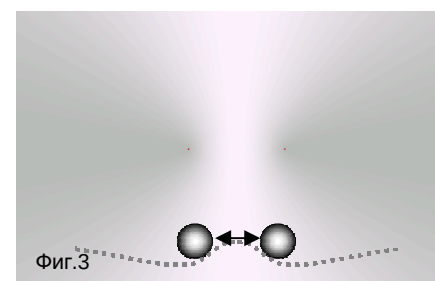
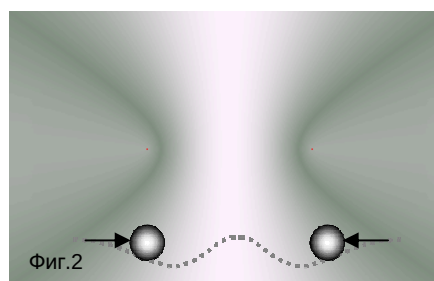
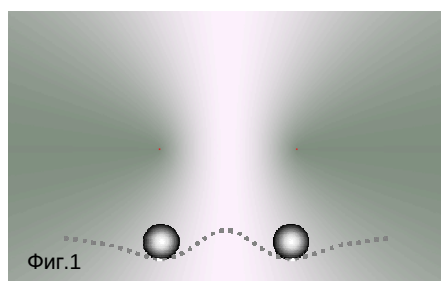




К электродинамике движущихся тел

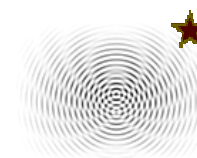
Элементарная система и основы самоорганизации

Пусть система состоит из двух осцилляторов, имеющих равные частоты и удалённых друг от друга на длину стоячей волны. Пусть осцилляторы покоятся в волновой среде ($V=0$), а сдвиг фаз между их колебаниями равен нулю. Распределение волновой энергии между осцилляторами будет выглядеть как на фиг.1. Если увеличить или уменьшить расстояние между осцилляторами (фиг.2 и фиг.3), то характер распределения энергии меняется, что в первом случае будет приводить к приталкиванию осцилляторов к зоне равновесия, а во втором – расталкиванию.



Узлы – то место, где действующие на осцилляторы силы уравниваются друг друга. Узлы, – своеобразная ловушка, созданная самими же осцилляторами посредством собственной стоячей волны (фиг.4). Именно так возникает первосистема, связь между элементами которой исключительно волновая.

Поведение первосистем рассмотрим в другой презентации. Напомним, что химические связи в веществе имеют электромагнитную природу, а элементы вещества ведут себя в этих полях так, как ещё в 18 веке [описывал Р.Боскович](#). Если допустить тело пакетом стоячих волн, в узлах которых находятся атомы, то причина зависимости размеров тела от скорости в эфире аналогична причине сжатия стоячих волн. Поэтому одно изменяемое явление невозможно измерить посредством другого и таким же образом изменяемого.



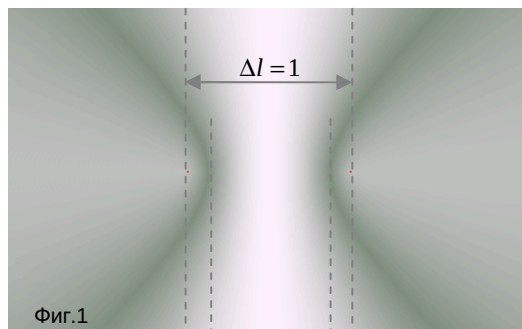
К электродинамике движущихся тел

Отсутствие сдвига фаз между колебаниями не даёт системе осцилляторов (фиг.1) свободно (по инерции) перемещаться в среде. Зависимость между скоростью перемещения и сдвигом фаз очень конкретная и жёсткая:

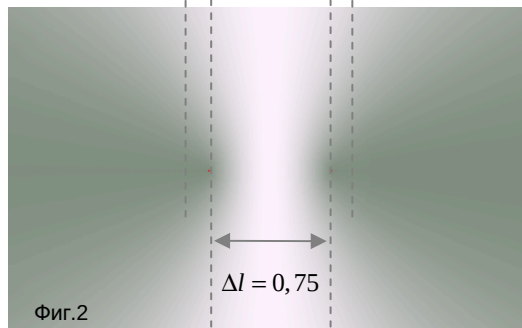
$$V = c / \pi \cdot \Delta\varphi$$

Но мы знаем, что длина стоячей волны зависит от скорости, т.е. чем больше скорость, тем меньше расстояние между соседними узлами. Если в системе узлы для осцилляторов представляют собой зоны устойчивого равновесия, то осцилляторы вынуждены стремиться в эти зоны и таким образом сближаться между собой.

Рассмотрим пример. Пусть в системе осцилляторов сдвиг фаз соответствует скорости её перемещения $V=0,5c$ в волновой среде. Пусть расстояние между осцилляторами осталось таким же, как и при $V=0$, т.е. никак не уменьшилось (фиг.1). Мы видим, что зоны устойчивого равновесия не совпадают с положением осцилляторов. Если осцилляторы имеют пусть малые, но конкретные размеры, то они находятся в градиентном поле волновой энергии, которое принуждает их смещаться в узлы (фиг.2). Такова механизмная причина сокращения размеров.



Фиг.1



Фиг.2

$$\vec{V} = 0,5c$$
$$\Delta\varphi = 120^\circ$$

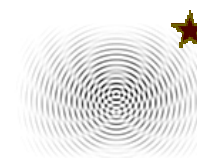
$$\vec{V} = 0,5c$$
$$\Delta\varphi = 90^\circ$$

Более простого объяснения мне найти не удалось. Возникает впечатление, что других объяснений не существует!

ИТОГО:

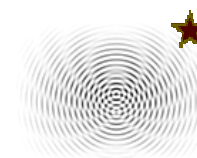
В первой части предъявлены конкретные явления и эффекты, делающие опыты Майкельсона и Морли бессмысленными, а интерферометр бесполезным по первому его предназначению. Это значит, что результаты опытов с применением интерферометра не могут являться доказательством отсутствия эфира?! Вопрос этот принципиальный, т.к. от выбора отношения к эфиру зависят как направления исследований в науке, так и направления в развитии техники и технологий.

Что касается доказательств наличия эфира, то их более чем достаточно, проблема лишь в желании обратить на них внимание. Доказать можно и другим способом, например, предсказав новые эффекты и свойства, которые никак не следуют из узаконенных физических представлений. Одно из таких предсказаний – способ перемещения в пространстве с опорой на эфир и без отброса вещества. Но об этом в следующей части.



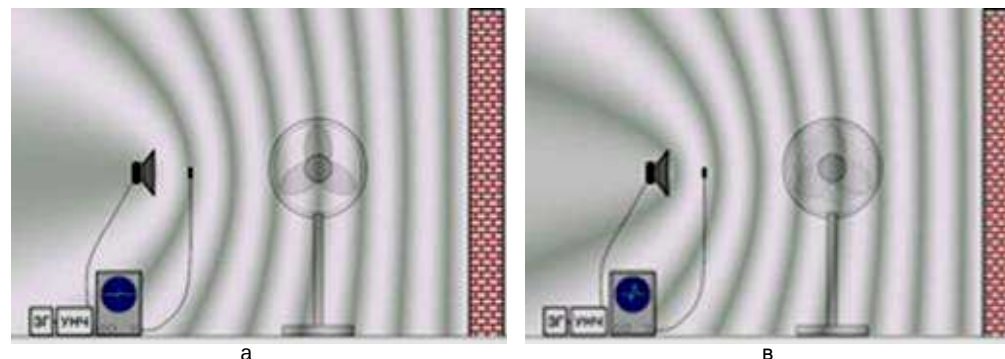
Заключение и анонсы

1. Сжатие стоячих волн – явление, открыто автором в 1981 году при геометрическом анализе волновых процессов в интерферометре Майкельсон. Суть явления в зависимости длины стоячей волны от скорости системы «источник-зеркало» в волновой среде. Явление получило подтверждение в экспериментах (1990 год) с акустическими волнами. В экспериментах с электромагнитными волнами явление не наблюдается, что в рамках эфирного подхода указывает на зависимость размеров движущихся тел от их скорости в эфире. В движущейся системе равное и синхронное сжатие стоячих волн и сокращение размеров тел, а также отсутствие более быстрого, чем свет, способа передачи информации и регистрации событий, приводят к невозможности обнаруживать явления и эффекты в экспериментах типа Майкельсона – Морли.
2. Конденсированные тела – пакеты стоячих волн, в узлах которых находятся атомы. Это единственное допущение, позволившее объяснить причину зависимости размеров тел от их скорости в эфире и таким образом создать предпосылки для возврата эфира в науку.
3. Размеры, при приближении скорости тела к скорости света, стремятся к точке, по крайней мере – теоретически. Для Природы и разума в этом больше логики, чем если бы эти тела превращались в летающие блины.
4. Причина равномерного и ускоренного перемещение тел в эфире сводится к рассмотрению изменений в волновом пакете (в теле на уровне его элементов) и выявлению фазовых и частотных рассогласований между элементами, способствующих и поддерживающих тот или иной скоростной режим. (относится к 2-й части презентации)
5. Причина падения тел на Землю сводится к рассмотрению влияния гравитационного поля на рассогласование фазовых и частотных параметров между взаимодействующими элементами тела. На первом этапе природа гравитационного поля и способ его воздействия на элементы могут не рассматриваться. (относится к 2-й части презентации)



Дополнение

Предлагается самостоятельно провести эксперимент, в котором можно наблюдать *сжатие стоячих волн* в поперечном направлении и который можно поставить в обычной школьной лаборатории, или даже у себя дома (фиг.14). Для проведения эксперимента необходимы: звуковой генератор, усилитель мощностью 1вт, динамик, осциллограф, пьезоэлемент и относительно мощный вентилятор.



Фиг.1 Появление потока воздуха между динамиком и стенкой (поток создаётся вентилятором) приводит к деформации интерференционной картины и смещению контрольного узла в направлении стенки. Пакет стоячих волн сжимается.

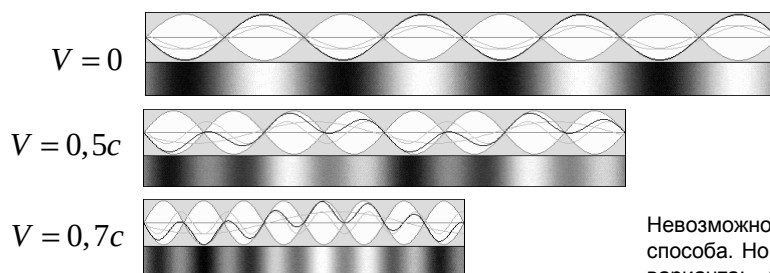
Порядок проведения эксперимента следующий:

1. Соединить последовательно звуковой генератор, усилитель мощности и динамик.
2. Установить частоту звукового генератора, например, 3 кГц.
3. Жёстко установить динамик на расстоянии 2 – 2,5 метра от бетонной стены.
4. Включить усилитель и на слух убедиться, что в промежутке между динамиком и стеной возникла стоячая волна.
5. Пьезоэлемент подсоединить к осциллографу. С помощью пьезоэлемента следует выявить зону молчания, являющуюся узлом стоячей волны. На осциллографе зона молчания будет выглядеть минимумом всплеска бегущей точки.
6. Найти с помощью пьезоэлемента узел, расположенный как можно ближе к динамику и механически закрепить датчик в этом месте.
7. Отметить на осциллографе амплитуду бегущей точки (на цифровом осциллографе значение амплитуды сигнала будет выражено в цифрах)
8. Установить вентилятор на расстоянии 1,5 – 2 метра от условной кратчайшей линии между динамиком и стеной, направить его в сторону этой линии и включить.
9. После включения вентилятора показания на осциллографе изменятся в большую сторону.
10. Аккуратно перемещая датчик в направлении от динамика к стене найти новое положение сместившегося узла (из-за малости эффекта процедура перемещения датчика должна проводиться с помощью микрометрического винта).
11. Смещение узла в направлении стенки доказывает, что поток воздуха от вентилятора изменил метрические параметры стоячей волны.
12. Вывод: произошло сжатие стоячих волн!



Дополнение

Волновой эталон длины и скорость тока энергии



В эталоне количество стоячих волн всегда неизменно, т.е. не зависит ни от скорости в эфире, ни от ориентации эталона к направлению движения!

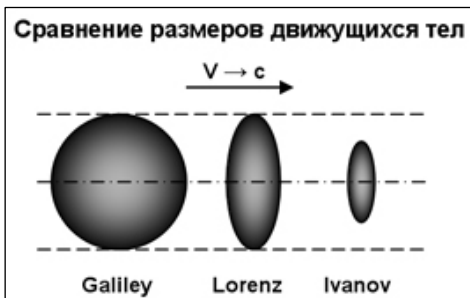
В эталоне количество бегущих волн всегда постоянно и равно количеству стоячих волн.

Невозможно измерить длину бегущей электромагнитной волны на маршруте, нет такого способа. Но в движущейся системе можно измерить длину стоячей волны. И здесь два варианта: либо отказаться от волновой среды и принять $c=const$ при всех обстоятельствах (как в СТО), либо сохранить среду и признать, что в движущейся системе стоячая волна является среднегармоническим результатом сложения встречных волн:

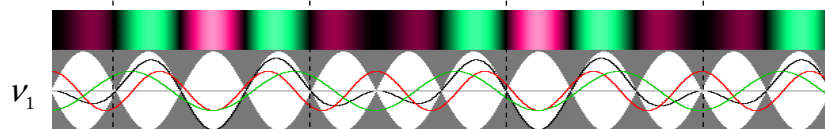
$$\lambda_{st} = \tilde{\lambda} \cdot \tilde{\lambda} / (\tilde{\lambda} + \tilde{\lambda})$$

Теперь мы понимаем, почему по длине стоячей волны нельзя судить о длинах интерферирующих волн. Есть только один частный случай ($V=0$), когда длины встречных волн будут равны как друг другу, так и удвоенной длине созданной ими стоячей волны.

Это «медицинский» факт, который опровергнуть нельзя, ну разве что, уж извините, отвергнуть улюлюканьем и топаньем ног. Именно таким образом некоторые «слушатели» протестовали на выступлениях Г.Лоренца, когда тот подвергал научно-обоснованной критике теорию относительности Эйнштейна. Вероятно и здесь от окопонаучного планктона не увернуться!



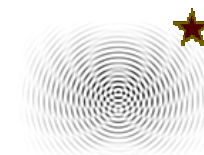
Скорость тока энергии



$$v_1 > v_2$$

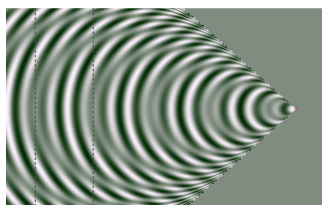
$$v_2 \quad v_E = c \cdot \Delta \nu / \sum \nu$$

Чтобы убедиться в наличии зависимости скорости тока энергии (v_E) от разности частот, запустите программу [rq_03.exe](#) и поиграйте с ней на малых разностях частот. Смещение узлов и пучностей можно наблюдать и в экспериментах с электромагнитными волнами. Но для этого нужно соответствующее оборудование. Воспользуйтесь программой [rhythm1.exe](#), задав источникам разные частоты (90000Гц и 88000Гц). Узлы и пучности будут медленно смещаться в сторону источника меньшей частоты. Затем поставьте галочку в окошке «Скорость ИСО» и вы окажетесь в движущейся системе, в которой ток энергии отсутствует по причине равенства скорости тока энергии и скорости системы в среде. Это один из примеров относительности в Природе! Не сложно заметить, что этот тип относительности отличается от эйнштейновской.



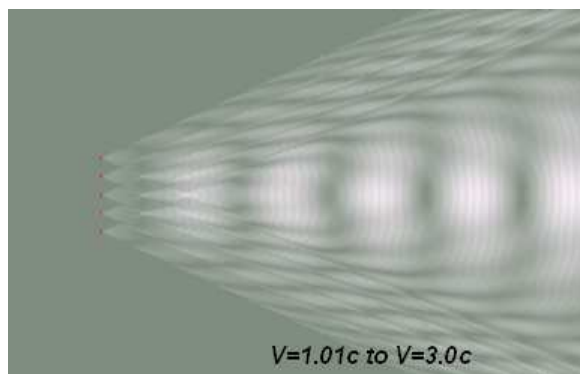
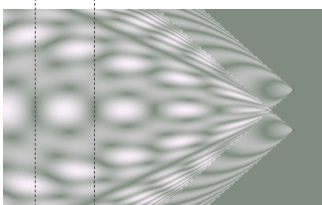
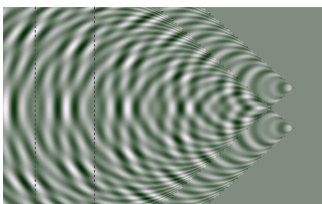
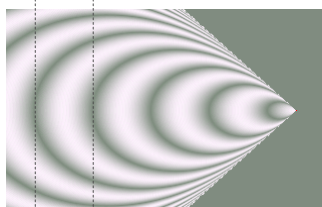
Дополнение

Стоячие волны в сверхзвуковом режиме движения



Малоизвестный факт: интерференция в виде стоячих волн имеет место и в случае движения источников со скоростью, превышающей скорость распространения волн в среде. При этом возникающая картинка интерференции (стоячие волны) перемещается вслед за источником с той же скоростью.

В газовых средах, где технически возникают сверхзвуковые скорости их истечения, также имеют место стоячие волны. Пример: газотурбинные и реактивные двигатели.



Диалог из интернет:

- Судя по тому, что картина этой "полосатости" стабильна, здесь возникает **стоячая волна**?
- Наверное, и так можно сказать. Но такая структура факела объясняется наложением возникающих в сопле ударных волн от элементов его структуры. Относительно сопла и в установившемся режиме фронты этих ударных волн статичны. Поэтому так все и выглядит!

Так выглядит зависимость распределения волновой энергии в сверхзвуковом конусе от скорости системы осцилляторов.

Пожалуй, на этом и остановимся!



Дополнение

Кому и зачем это нужно?

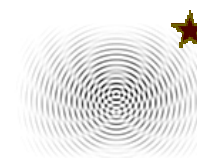
Иногда полезно задаться вопросом: кому и зачем всё это нужно? И здесь вспоминается случай на «Титанике», когда за 20 минут до столкновения с айсбергом два матроса, желая подзаработать, пытались продать одному богатей надувную резиновую лодку за \$1000 (огромные по тем временам деньги). Лощёный господин возмущился наглости неотёсанной матросни и поднял шум. Прибежала помощь, но матросы успели скрыться. Интересно, жалел ли господин о том, что отказался от покупки? Матросов же в списке погибших не было. Так и в науке – многое неизвестно наперёд, а потому нельзя преждевременно «выплёскивать детей вместе с водой». Есть ведь ещё и не родившиеся поколения, которым за наше «после нас хоть потоп» придётся расплачиваться.

Анализируя современные физические представления не трудно заметить, что в них нет расшифровки многих принципиально важных явлений, таких как электричество, заряд, поле, энергия, масса, движение и т.д. Об этом знает каждый уважающий себя исследователь. Но задача автора не в том, чтобы уличить современную физическую парадигму в её неспособности предложить решения проблемных вопросов, а – показать пути и способы их решения на принципиально новой основе. Именно об этой основе и идёт речь.

В этой презентации рассмотрена и раскрыта малая, но важная часть – причина, по которой в физике следует узаконить новый подход, причём, без каких-либо условий. Ведь никто, тем более в науке, не может претендовать на истину в последней инстанции. ИСТИНА не нуждается в доказательстве своей истинности и в чьём-либо признании. ИСТИНА либо есть, либо ЕЁ нет. И если предлагаемые основы отражают хотя бы одну из граней истины, то природа раскроет нам некоторые из своих секретов. Этим основам будет посвящена следующая презентация, но познакомиться с ними можно не дожидаясь – здесь: [*Rhythmodynamics of NATURE*](#).

Что касается образования. Презентация ориентирована в первую очередь на подрастающее поколение. Но здесь возникает нелицеприятная ситуация. С одной стороны юное поколение надеется, что старшие дают ему правильные знания, а на деле получают жёсткий эрзац, рассчитанный на обслуживание сложившейся системы.

Однако не всех «сломал» прессинг системы и подконтрольного ей образования, а потому есть надежда выправить ситуацию.



Приложение

Рекомендуется для ознакомления

[Научный стандарт неочевидной реальности](#)

[Предисловие Н.Невесского к «Ритмодинамика 2007»](#)

[Самоорганизующиеся системы](#) (А.Шляпников)

[Существует ли зависимость массы от скорости?](#)

[К вопросу о новых способах перемещения в пространстве](#)

[Квантовая реальность в явлениях макромира](#)

[Фильм «ГРАВИТАЦИЯ»](#)

Автор благодарит Н.И.Бакумцева, В.В.Бушуева, Д.Н.Кожевникова, А.Г.Малыгина, М.А.Тимченко, А.А.Шляпникова за активное участие в обсуждении материалов презентации.

Адрес в интернет <http://rhythmodynamics.com>

Е-мэйл: ssw@yandex.ru, mirit@yandex.ru

Тел. & skype: [по запросу](#)



Люблю отсутствие бессмысленного шума!
Ю.Иванов

Ритмодинамика Природы

Часть 2

НАЧАЛА: самоорганизация, движение,
тяготение, ток энергии

2012

Interdisciplinary Institute of RHYTHMODYNAMICS



Вторая часть посвящена основам, без знания которых невозможно говорить о принципиально новых решениях в технике и технологиях.

Юрий Н. Иванов

2012



О целях и Ритмодинамике

В презентации будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Как конкретно отдельные элементы самоорганизуются в простые и сложные системы?
2. Какие конкретно процессы обеспечивают перемещение тел в пространстве?
3. Какие конкретно процессы обеспечивают тяготение тел друг к другу?
4. Как конкретно возникает ток энергии и от чего зависит скорость тока?

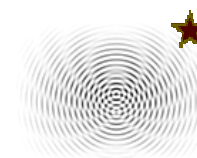
Начнём с геометрии. Если к системе аксиом Евклида добавить аксиому основания, которое подразумевалось всегда, но формализовано было лишь в 2007 году, то геометрия становится ещё одним инструментом для решения сложных прикладных задач.

Аксиома основания: Существует основание, подложка в виде носителя для построения (отображения) точек, прямых линий, плоскостей, окружностей, плоских и объёмных фигур. Точки, прямые линии, окружности, плоскости, плоские и объёмные фигуры не могут быть отображены без носителя, даже если этот носитель воображаемый.

Очевидность аксиомы в том, что отображение чего либо всегда требует носитель, например, лист бумаги. Если носителя нет, то отобразить что-либо невозможно.

Следующий шаг – система допущений (постулатов).

Допущения и постулаты – вынужденная мера, т.к. нет достоверных знаний о источниках материи и её свойствах. Ритмодинамика – не исключение.



Допущения и постулаты

Волновая геометрия – базис Ритмодинамики. Постулаты Ритмодинамики (РД) адекватны началам волновой геометрии.

Аксиомы Волновой геометрии	Постулаты Ритмодинамики
1. Точка является источником сферических волн, осциллятором. 2. Волны перемещаются в носителе построений не деформируя его и относительно него с постоянной скоростью. 3. Может быть сколько угодно точек, являющихся источниками волн.	1. Осциллятор бесконечно малого размера, имеющий одно свойство – быть источником периодических колебаний в виде пульсаций. 2. Волновая среда, преобразующая пульсацию осциллятора в расходящиеся сферические волны и обеспечивающая им постоянную скорость передачи возмущений относительно самой себя. 3. При появлении ещё одного осциллятора возникает система.

Вопрос – «из чего состоят носитель построений и волновая среда?» – не рассматривается. Отдельно взятые источники не наделяются главным атрибутом вещественности – «массой». Масса, как способность сопротивляться внешнему действию, появляется у системы источников. Показано на моделях, что Масса – свойство системы, а не отдельных её элементов!

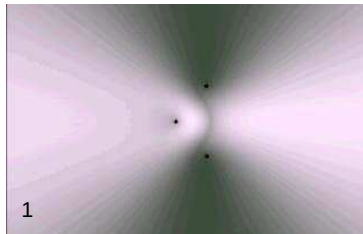
Часть 2. К таблице 1

Ритмодинамическая и квантово-механическая интерпретация формул классической механики

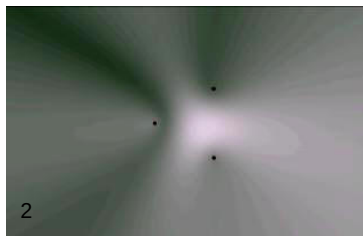
Удалось найти алгоритм и объединить классическую механику с электродинамикой и квантовой механикой. Такое объединение позволило наполнить математическую формалистику реальным физическим смыслом, реальными процессами, являющимися предтеча базовых явлений природы и их свойств. Известные формулы классической механики (1) обрели ритмодинамическую (2) и квантово-механическую (3) интерпретации. Важным является то, что в новых формулах классической механики появились фундаментальные мировые константы (скорость света и постоянная Планка), а также атрибуты электродинамики и квантовой механики (фаза, частота, волновой импульс). Формулы сведены в таблицу 1.

Новая интерпретация позволяет под иным углом зрения взглянуть на явления и свойства, т.е. не формально, как это обычно делается, а через процессы, участвующие в формировании этих явлений и свойств. Это – новый подход, новая глубина понимания физики явлений.

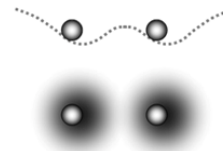
Особо отметим, что в природе есть объекты, наделённые врождённой *движущей силой*, например жидкости, или двухатомные молекулы газа, состоящие из атомов близких изотопов: $H_2O = {}^1H + {}^1H + {}^{16}O$, $H_2O = {}^2H + {}^1H + {}^{17}O$, $O_2 = {}^{16}O + {}^{17}O$, $N_2 = {}^{14}N + {}^{15}N$, и т.д. Интуитивно понятно, что такие молекулы энергетически асимметричны, а потому должны либо распасться, либо как-то реагировать и уходить от асимметрии, например – посредством равномерного или ускоряющегося самодвижения.



Примеры распределения энергии во внутреннем и внешнем пространстве. Источники рассогласованы по частоте (1); источники рассогласованы по фазам (2). В первом случае ожидается поступательное движение системы, во втором – вращательное.



Сдвиг фаз приводит к смещению потенциальных ям относительно исходного положения и источников. Внутреннее равновесие нарушается. На источники со стороны волнового поля оказывается действие, поэтому их естественной реакцией будет смещение к потенциальным ямам.



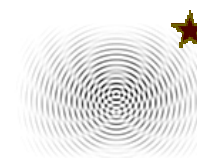
«Движение по прямой осуществляется через стремление элементов к их естественным местам!»

Аристотель

Таблица 1



Базовые параметр, понятие	Классическая Механика (СМ)	Ритмодинамика (RD)	Новые формулы
0	1	2	3
Скорость	$V = s / t$	$V = c / \pi \cdot \Delta \varphi$	$V = c / \pi \cdot \Delta \varphi$
Ускорение	$a = dV / dt$	$a = 2c \cdot \Delta \nu$	$a = 2c^2 \cdot \Delta p / h$
Ускорение свободного падения	$g = dV / dt$	$g = 2c \cdot \Delta \nu$	$g = 2c^2 \cdot \Delta p / h$
Сила	$F = ma$	$F = 2mc \cdot \Delta \nu$	$F = 2 \nu \cdot \Delta p$
Сила тяготения	$F_g = mg$	$F_g = 2mc \cdot \Delta \nu$	$F_g = 2 \nu \cdot \Delta p$
Количество движения, импульс	$P = mV$	$P = mc \cdot \Delta \varphi / \pi$	$p = h / 2 \lambda_{st}$
Кинетическая энергия	$W_k = mV^2 / 2$	$W_k = \frac{mc^2}{2} \cdot \left(\frac{\Delta \varphi}{\pi} \right)^2$	$W_k = \frac{h \nu}{2} \cdot \left(\frac{\Delta \varphi}{\pi} \right)^2$
Потенциальная энергия	$W_p = mV^2 / 2$	$W_p = \frac{mc^2}{2\pi^2} \cdot (\Delta \varphi)^2$	$W_p = \frac{h \nu}{2\pi^2} \cdot (\Delta \varphi)^2$
Центробежная сила	$F_\omega = mV^2 / r$	$F_\omega = \frac{mc^2}{r} \cdot \left(\frac{\Delta \varphi}{\pi} \right)^2$	$F_\omega = \frac{h \nu}{r} \cdot \left(\frac{\Delta \varphi}{\pi} \right)^2$
Работа	$A = F \cdot s = W_{k2} - W_{k1}$	$A = \frac{mc^2}{2\pi^2} \cdot (\Delta \varphi_2^2 - \Delta \varphi_1^2)$	$A = \frac{h \nu}{2\pi^2} \cdot (\Delta \varphi_2^2 - \Delta \varphi_1^2)$
Скорость тока энергии	понятие отсутствует	$V_E = c \cdot \Delta \nu / \Sigma \nu$	$V_E = c \cdot \Delta \nu / \Sigma \nu$

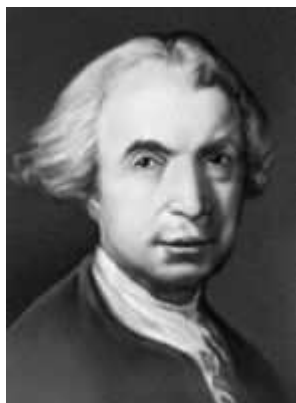


К вопросу о силах взаимодействия

Предшественники

Руджер Иосип Бошкович. (18.5.1711, Рагуза, ныне Дубровник, Хорватия, - 13.2.1787, Милан), хорватский физик, математик и астроном.

В своём главном труде "Теория натуральной философии, приведённая к единому закону сил, существующих в природе" (1758), впервые развил теорию строения вещества, основанную на представлении о непротяжённых, неделимых идентичных материальных точках, между которыми действуют силы, подчиняющиеся универсальному закону. При малых расстояниях между точками сила взаимодействия отталкивательная, неограниченно возрастающая при их дальнейшем сближении; с увеличением расстояния между точками сила их взаимодействия обращается в нуль и меняет знак – возникает притягательная сила, которая сначала возрастает, а затем с увеличением расстояния несколько раз проходит через нуль и меняет знак. При больших расстояниях закон Бошковича переходит в ньютоновский закон тяготения.



Это всего один фрагмент деятельности Бошковича. Более полную информацию можно почерпнуть из интернет или отрывка книги Жака Бержье «[Тайные хозяева времени](#)».

[Вернуться на страницу отправки](#)



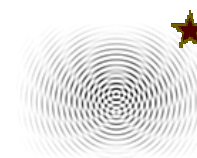
Приложение

К вопросу об измерении скорости света в одном направлении

В 1980-е годы Д.Торр и П.Колена осуществили серию экспериментов по измерению относительных вариаций скорости света при однократном прохождении трассы [8]. В этих экспериментах сравнивалась фаза двух рубидиевых стандартов частоты, разнесенных на расстояние 500 м, с целью обнаружения возможной анизотропии скорости распространения света при однократном прохождении трассы. При реализации экспериментов обнаружены большие суточные вариации скорости света, порядка 10^{-3} - 10^{-2} для разнесенных часов, тогда как при сближении часов подобных вариаций не наблюдалось. На основе анализа точности показано, что предлагаемые эксперименты могут надежно обнаружить движение Солнечной системы в плоскости Галактики при достаточно длительном накоплении данных. Результаты экспериментов Торра – Колена свидетельствуют о нарушении принципа относительности, согласно которому невозможно обнаружение абсолютного движения Земли в абсолютном пространстве (эфире). Признанию результатов экспериментов С. Маринова (а также Д.Торра и П.Колена), которые более всего согласуются с теорией абсолютного пространства-времени Лоренца и свидетельствуют о нарушении эйнштейновского принципа относительности, широкой научной общественностью мешает, скорее всего, определенный психологический барьер “ужаса абсолютного пространства”[1].

1. Torr D.G., Kolen P. An experiment to measure relative variations in the one-way velocity of light / US Dep. Commer. Nat. Bur. Stand. Spec. Publ. 1984.

[Вернуться на страницу отправки](#)



Форма запроса:

1. Ф.И.О.
2. Место жительства
3. Место работы (учёбы)
4. Контактные данные
5. Суть предложения (кратко)

Запрос отправить на один из e-mail:

ssw@yandex.ru, mirit@yandex.ru

[Вернуться на страницу отправки](#)