



Эффект Солошенко-Янчилина

(гравитационное ускорение времени)

The Effect of Soloshenko-Yanchilin

(gravitational time acceleration)

Докладчики: Солошенко Михаил Владимирович,
Янчилин Василий Леонидович,
Кудряшов Сергей Евгеньевич

www.is-si.ru/esy.pdf www.is-si.ru/timerate.pdf
www.is-si.ru/art.pdf www.is-si.ru/gravitation-and-time.pdf
www.is-si.ru/atomic.pdf www.is-si.ru/timerate_eng.pdf
www.zero-gravity-systems.com

Международный конгресс «Фундаментальные проблемы естествознания и техники»
Санкт-Петербург, 2016 г.

www.is-si.ru/congress2016.pdf

Содержание доклада

www.is-si.ru/congress2016.pdf

1. Суть вопроса о связи времени и гравитации: стандарт времени, Ньютон и Эйнштейн
2. Эффект Солошенко-Янчилина и новый взгляд на связь времени и гравитации. Нормировка физических величин c , \hbar , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах.
3. Конкурс Института Специальных Исследований (www.is-si.ru) - \$ 100 000 за доказательство гравитационного замедления времени согласно ОТО .
4. Аргументы «за» существование Эффекта Солошенко-Янчилина и «против» существования Эффекта Солошенко-Янчилина.
5. Гравитационное замедление времени или гравитационное ускорение времени?
Детектирование эффекта - проект Башня Времени и сравнение ожиданий результатов измерения: Ньютон, Эйнштейн, Эффект Солошенко-Янчилина.
6. Потенциальные практические следствия Эффекта Солошенко-Янчилина. Экранирование гравитации, концептуальная основа темпоральной инкапсуляции.
7. Приложения
 - 7.1. Возможные возражения и аргументы защитников ОТО против Эффекта Солошенко-Янчилина и контраргументы в защиту позиции
 - 7.2. Проблема интерпретации красного смещения
 - 7.3. Источники



1. Суть вопроса о связи времени и гравитации: стандарт времени, Ньютон и Эйнштейн

В современной физике в качестве эталона времени принята *атомная секунда*. Она равна 9 192 631 770 периодам излучения, соответствующего энергетическому переходу между двумя уровнями сверхтонкой структуры основного состояния атома цезия-133.

В докладе речь идёт о «времени» как мере измерения темпорального процесса (длительности периодичной последовательности элементарных, квантовых актов-событий). И время связано с атомной частотой излучения.

Во времена Ньютона время рассматривалось как независимый параметр. У Ньютона время носило абсолютный характер. По Ньютону абсолютное время существует и длится равномерно само по себе, безотносительно к каким-либо событиям, в т.ч. безотносительно к изменению гравитационного потенциала.

Начало XX-й века ознаменовало новую эпоху – рождение новой физической парадигмы, релятивизма Эйнштейна, в виде СТО и ОТО, которая получила доминирующую позицию во второй половине прошлого века.

Релятивистская парадигма в XX веке концептуально изменила предшествовавший взгляд на время.



1. Суть вопроса о связи времени и гравитации: стандарт времени, Ньютон и Эйнштейн

Одна из главных идей, лежащая в основе релятивизма – время не есть независимый параметр, что следует рассматривать пространство-время как единый физический четырёхмерный континуум.

Эйнштейн дерзнул описать гравитацию посредством геометрической модели, в которой гравитационные эффекты обусловлены не силовым взаимодействием тел и полей, находящихся в пространстве-времени, а деформацией (искривлением) самого пространства-времени, которая связана, в частности, с присутствием массы-энергии.

В противопоставлении к модели Ньютона, Эйнштейн выдвинул идею, что время может изменять свой ход, при определённой величине гравитационного потенциала, из-за искривления четырёхмерного континуума.

Отметим, что время измеряется посредством часов и стандарта (атомной секундой). Скорость хода атомных часов пропорциональна частоте излучения атома, на которой работают эти часы. Поэтому скорость времени и скорость хода атомных часов – это одно и то же в современной конвенциональной физике.

Согласно Общей Теории Относительности Эйнштейна частота излучения атома (соответственно, и скорость хода атомных часов) понижается вблизи большой массы, т.е. время замедляется в поле гравитации.

Этот эффект называется гравитационным замедлением времени (gravitational time dilation) и он считается современной конвенциональной наукой доказанным физическим фактом!



Ньютон и Эйнштейн при интерпретации эффекта красного смещения

Следует особо отметить, что взгляды Ньютона и Эйнштейна на связь времени и гравитации не дополняют друг друга, а находятся в оппозиции друг к другу.

Одним из доказательств гравитационного замедления времени считается эффект красного смещения (гравитационного смещения спектральных линий).

При этом, при рассмотрении эффекта красного смещения, **очень часто, в монографиях и учебниках, модели Ньютона и Эйнштейна рассматриваются как дополняющие друг друга, хотя это не так – они исключают друг друга.**

Интерпретация Ньютона

Эффект красного смещения имеет объяснение в рамках закона сохранения энергии. **Фотон теряет энергию, преодолевая силу тяготения. Изменяется его частота и энергия, что влечёт смещение спектральных линий.**

Интерпретация Эйнштейна

Энергия и частота фотона не изменяются при движении фотона в гравитационном поле! Время замедляется в поле гравитации – это влечёт смещение спектральных линий.

Особо отметим, что нет ни одного экспериментального доказательства, что частота и энергия фотона не изменяются при движении фотона в поле гравитации. При этом есть несколько косвенных физических феноменов, говорящих в пользу возможности их изменения.



2. Эффект Солошенко-Янчилина и новый взгляд на связь времени и гравитации. Нормировка физических величин c , \hbar , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах.

Команда Института Специальных Исследований заявляет, что гравитационное замедление времени (постулат ОТО о темпоральном процессе), несмотря на общепринятую в конвенциональной физике точку зрения, до сих пор является гипотезой без физического доказательства. Позиция научной команды - истинен обратный эффект, а именно, существует Эффект Солошенко-Янчилина - гравитационное ускорение времени (gravitational time acceleration),

Эффект Солошенко-Янчилина: частота излучения атома увеличивается в поле гравитации - время ускоряется в поле гравитации в связи с уменьшением значения постоянной Планка вблизи большой массы.

The Effect of Soloshenko-Yanchilin: an atomic frequency (atomic oscillation frequency) is increased in a gravitational field - time goes faster in the field of gravity and the value of Planck's constant decreases with the increase of the absolute value of the gravitational potential.[5], [6], [9], [10]

В рамках новой модели, полная энергия тела массы m определяется его энергией гравитационного взаимодействия со всей материей вселенной. Движение физических объектов есть результат гравитационного взаимодействия данных объектов со всеми массами вселенной. Связь эталонов длины и времени с процессами в атоме (частота колебаний любой спектральной линии, определяющая ход времени, обратно пропорциональна величине постоянной Планка в третьей степени) выражается в том, что вблизи большой массы возрастают частоты излучения атома. Массы покоя элементарных частиц уменьшаются.

Эффект Солошенко-Янчилина принципиален для понимания феномена гравитации и является фундаментальной основой для построения квантовой теории гравитации.

Подтверждение истинности гравитационного ускорения времени позволит отсеять множество теоретических моделей, согласующихся с гравитационным замедлением времени (по ОТО), и дать импульс к развитию новой физики и получению нового знания.



2. Эффект Солошенко-Янчилина и новый взгляд на связь времени и гравитации.

Нормировка физических величин c , \hbar , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах.

Любую единицу длины или времени можно выразить через фундаментальные единицы длины и времени, составленные из комбинаций основных физических констант c , \hbar^* , m (m – масса электрона). В связи с этим возникает вопрос, как в гравитационном поле должны измениться величины c , \hbar , m , чтобы изменение пространственно-временного масштаба соответствовало уравнениям теории гравитации. Данная задача, без решения, была сформулирована Ричардом Фейнманом.

Согласно ОТО, вблизи большой массы изменяется пространственно-временной масштаб: изменяется продолжительность секунды, создаваемой стандартными атомными часами и эталон метра. Поэтому можно ожидать, что все физические постоянные изменятся в гравитационном поле пропорционально своей размерности. Например, скорость света имеет размерность м/с, поэтому согласно ОТО величина скорости света уменьшается в гравитационном поле. Постоянная Планка также должна измениться в гравитационном поле пропорционально своей размерности кг·м²/с.

Нормировка физических величин c , \hbar^* , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах выполняется при следующих соотношениях:

$$c^2 = -\Phi \quad (1)$$

$$\hbar^2 \Phi = \text{const} \quad (2)$$

$$m^2 \Phi = \text{const} \quad (3)$$

Φ – скалярная функция, зависящая от распределения всей материи во Вселенной. Соответствует суммарному гравитационному потенциалу создаваемому всеми массами вселенной.

На расстоянии r от точечной массы M изменение $\Delta\Phi$ равно: $\Delta\Phi = -2GM/r$ (4)

G – гравитационная постоянная.

* \hbar – приведённая постоянная Планка = $h/2\pi$



2. Эффект Солошенко-Янчилина и новый взгляд на связь времени и гравитации.

Нормировка физических величин c , \hbar , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах.

Используя вышеуказанные уравнения (1-4), можно рассчитать, как изменятся вблизи большой массы «метр» и «секунда» и в результате получить выражение для квадрата интервала:

$$ds^2 = \frac{c^2 dt^2}{\left(1 + \frac{2GM}{rc^2}\right)} - \left(1 + \frac{2GM}{rc^2}\right) dl^2 \quad (5)$$

Это уравнение совпадает (с точностью до членов второго порядка малости) с соответствующим уравнением в ОТО. Из него вытекают все известные релятивистские гравитационные эффекты.

Из уравнений (1) и (2) видно, что скорость света в гравитационном поле возрастает, а постоянная Планка – уменьшается. Частота излучения атома обратно пропорциональная величине постоянной Планка в 3-й степени. Например, в атоме водорода при переходе электрона с уровня k на уровень $n < k$, испускается фотон с частотой ω :

$$\omega = \frac{me^4}{2\hbar^3(1 + m/m_p)} \cdot \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{k^2}\right) \quad (6)$$

Здесь e – заряд электрона, m_p – масса протона.

Поэтому атомные часы (скорость которых пропорциональна атомной частоте) будут идти быстрее вблизи Земли, вопреки ОТО.



2. Эффект Солошенко-Янчилина и новый взгляд на связь времени и гравитации.

Нормировка физических величин c , \hbar , m в условиях изменяющегося пространственно-временного масштаба при разных гравитационных потенциалах.

Согласно новой модели, величина постоянной Планка связана с величиной гравитационного потенциала формулой:

$$\hbar = \frac{e^2}{\alpha \sqrt{-\Phi}} \quad (7)$$

где e – величина заряда электрона, α – постоянная тонкой структуры, Φ – скалярная функция, зависящая от распределения всей материи во Вселенной.

Заряд электрона и постоянная тонкой структуры не изменяются.

Любая масса обладает энергией, потому что находится в гравитационном поле Φ , созданном огромной массой вселенной. Для любого тела сумма его полной и гравитационной энергии тождественно равна нулю. Вблизи большой массы величина постоянной Планка уменьшается, возрастает скорость протекания всех физических процессов.

На данное соотношение можно взглянуть и с другой точки зрения, обозначив стандартное значение постоянной Планка, измеренной в стандартных условиях земной гравитации, как \hbar_E

$$\hbar = Z \hbar_E \quad (8)$$

Т.е. параметр постоянной Планка нормируется через произведение коэффициента Z и \hbar_E

При таком рассмотрении, Z есть физическая характеристика флуктуации континуума.

$Z = 1$ - на поверхности Земли в стандартных условиях

$Z > 1$ - на высокой земной орбите

$Z < 1$ – на поверхности Солнца

Помимо чистой теории, самое важное с практической, научно-технической точки зрения – Z можно менять в локальной области континуума. А значит – открывается возможность управлять гравитацией!



3. Конкурс Института Специальных Исследований (www.is-si.ru)

\$ 100 000 за доказательство гравитационного замедления времени согласно ОТО

Эффект Солошенко-Янчилина относится к неконвенциональной физике. Он находится в глубоком противоречии с постулатом о темпоральном процессе ОТО Эйнштейна, согласно которому время замедляется в поле гравитации. При этом не существует ни одного прямого физического доказательства, что верен эффект гравитационного замедления времени (по ОТО).

Учитывая революционность научной работы и то, что работа встретила жесточайшее сопротивление в академической научной среде, отстаивающей действующую научную физическую парадигму, в основе которой ОТО Эйнштейна, и заявляющей о гравитационном замедлении времени как факте, в 2014 г. Институт Специальных Исследований (ИССИ) сделал публичный вызов Российской Академии Наук по вопросу о ходе времени (частоте излучения атома) в поле гравитации.

С 2014 г. открыт публичный научный конкурс. ИССИ выплатит 100 тыс. долларов любому лицу за предъявление научной статьи (подготовленной любой командой), содержащей факт измерения, доказывающий истинность гравитационного замедления времени согласно ОТО Эйнштейна.

Любой желающий может обратиться с требованием о выплате приза, предъявив такое доказательство – получить приз.

ЕСЛИ АКАДЕМИЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ СРЕДА СЧИТАЕТ ГРАВИТАЦИОННОЕ ЗАМЕДЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ИСТИННЫМ ФИЗИЧЕСКИМ ЭФФЕКТОМ – ИССИ ГОТОВ ВЫПЛАТИТЬ КРУПНУЮ СУММУ ЗА ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА. ПРЕДЪЯВИТЕ СТАТЬЮ С ДОКАЗАТЕЛЬСТВОМ – И ПРИЗ ВАШ.

В истории науки России это единственный пример, когда общественная научная организация готова выплатить такую крупную сумму за считающийся «доказанным» научный физический «факт».



4.1. Аргументы «за» существование Эффекта Солошенко-Янчилина

Если не обсуждать теоретическую основу, то какие физические аргументы существуют, чтобы их можно было привести в качестве указания на возможность существования эффекта?

1). **Шафеев А.Г. в Институте общей физики им. Прохорова показал, что, воздействуя лазерным излучением на атом (цезий-137), возможно ускорить распад атома – т.е. ускорить темпоральный процесс (ВРЕМЯ).** Изменение постоянной Планка (которое лежит в основе Эффекта Солошенко-Янчилина) объясняет этот феномен – т.е., воздействуя на континуум, возможно создать локальные возмущения/флуктуации, резко меняющие параметр самого континуума (что характеризуется изменением постоянной Планка). **Это противоречит стандартной модели физики.**

2). **Эксперименты с «необычным» поведением пылевой плазмы в лаборатории на космической станции на орбите Земли (работа Фортова В.Е.).** Пылевая плазма в лаборатории на орбите формирует квазикристаллическую структуру – плазменные кристаллы. Официальная наука не имеет чёткого объяснения, **в рамках Эффекта Солошенко-Янчилина феномен объясняется тем, что у плазмы больше эффективного времени на орбите (т.е. время идёт медленнее на орбите), а значение постоянной Планка больше чем на Земле.**

3). **Экспериментальные результаты американской научной команды Eagleworks в NASA (руководитель Dr. White) доказывают, что физически и технически возможно создать такие условия, при которых происходит мощное возмущение континуума («искривление» пространства-времени) – они провели эксперименты с лазерным интерферометром и доказали такую возможность путём воздействия высокочастотным излучением на локальный континуум. Регистрируется эффект гравитационной тяги без отбрасывания массы, т.н. двигатель Шойера EmDrive (работа в данном направлении также сделана ещё в 2010 г. китайской группой Northwestern Polytechnical University, руководитель Yang Juan; повторный положительный тест в Институте Макса Планка в 2015).** **Изменение постоянной Планка отлично объясняет феномен.**

4). **Любая система, части которой соединены между собой силами притяжения (ядерными или гравитационными) имеет так называемый дефект массы, равный энергии связи, деленной на квадрат скорости света (Зельдович Я., Новиков И. «Теория тяготения и эволюция звёзд», глава 10, §6 «Дефект массы»).** То есть, масса атома, находящегося близи большой массы, меньше, чем удаленного от нее. **Пусть имеется стержень, на концах которого закреплены два положительных заряда. А третий положительный заряд находится между ними и может свободно скользить вдоль стержня. Если его незначительно сдвинуть в сторону от положения равновесия, то он начнет колебаться с определенной частотой. Теперь переместим это устройство глубже в гравитационное поле. Величины зарядов и электрических сил между ними не изменятся, а их массы уменьшатся из-за дополнительной гравитационной энергии связи с Землей. Соответственно, частота колебаний центрального заряда возрастет. Мы можем заключить, что скорость любых других часов, в основе которых лежат электрические силы, также должна возрасти вблизи большой массы.**

При облучении лазером ускоряется распад цезия-137, т.е. ускоряется темпоральный процесс (Шафеев А.Г. Институт Общей Физики им. Прохорова, РАН), [12]

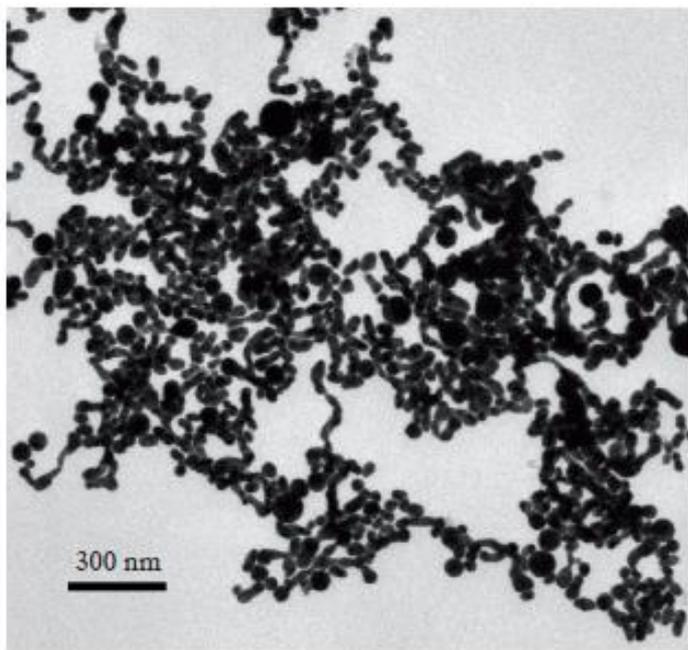


Figure 1. Transmission electron microscopy image of gold nanoparticles produced by the laser ablation of a gold target in an aqueous caesium-137 salt solution.

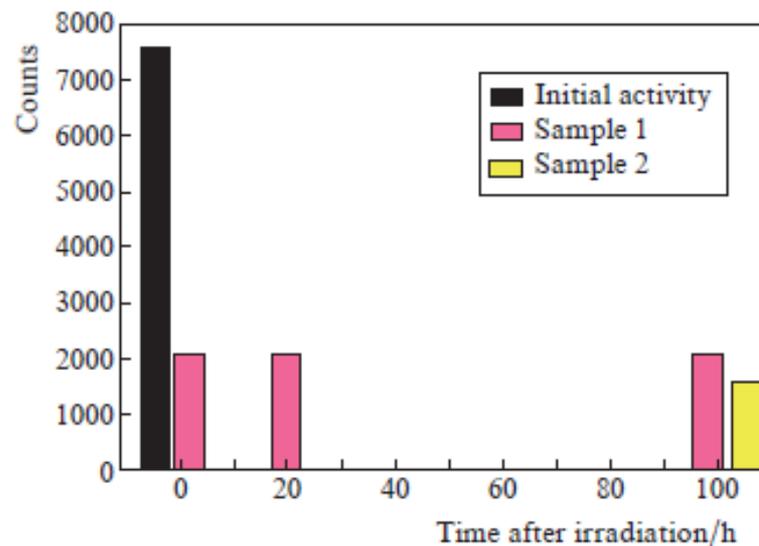


Figure 2. Activity of two samples at 661 keV before and after laser irradiation (counting time, 30 min). The samples were irradiated under identical conditions and had the same initial activity. The laser irradiation time was 1.7 h for both samples.

Шафеев А.Г. в Институте общей физики им. Прохорова показал, что, воздействуя лазерным излучением на атом (цезий-137), возможно ускорить распад атома – т.е. ускорить темпоральный процесс (ВРЕМЯ).

Это противоречит стандартной модели физики.

Изменение постоянной Планка (которое лежит в основе Эффекта Солошенко-Янчилина) объясняет этот феномен. Т.е., воздействуя на континуум, возможно создать локальные возмущения/флуктуации, резко меняющие параметр самого континуума (что характеризуется изменением постоянной Планка).

Эксперименты с «необычным» поведением пылевой плазмы в лаборатории на космической станции на орбите Земли (работа Фортова В.Е., РАН), [15]

Plasma in space experiment (English subtitles)



Пылевая плазма в лаборатории на орбите формирует квазикристаллическую структуру – плазменные кристаллы. Официальная наука не имеет чёткого объяснения. **В рамках Эффекта Солошенко-Янчилина феномен объясняется тем, что у плазмы больше эффективного времени на орбите (т.е. время идёт медленнее на орбите), а значение постоянной Планка больше чем на Земле.**

Экспериментальные результаты американской научной команды Eagleworks в NASA (руководитель Dr. White), [14]

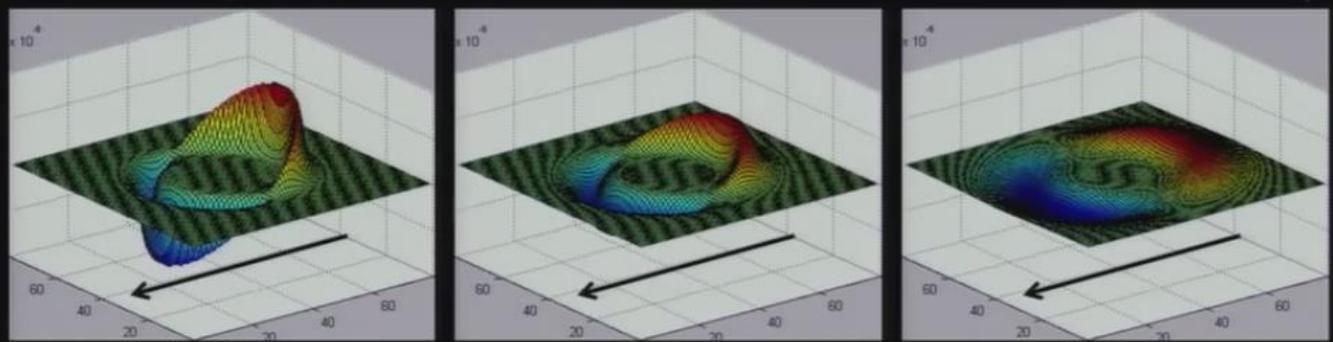
Dr. Harold "Sonny" White - Eagleworks Laboratories: Advanced Propulsion



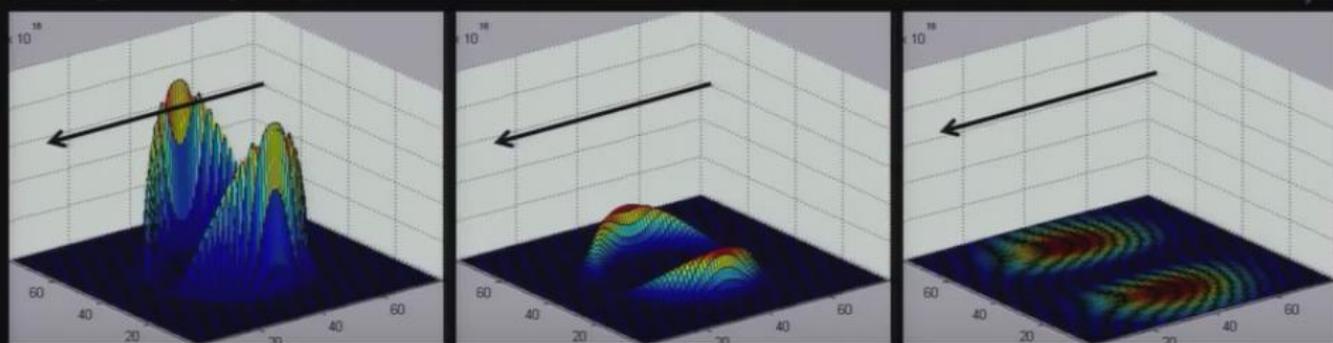
Bubble Topology Optimization



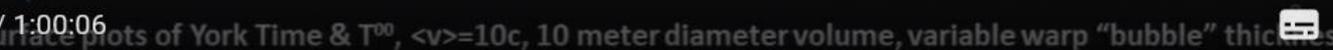
York Time magnitude decreases



Energy density magnitude decreases



"bubble" thickness decreases



13:10 / 1:00:06

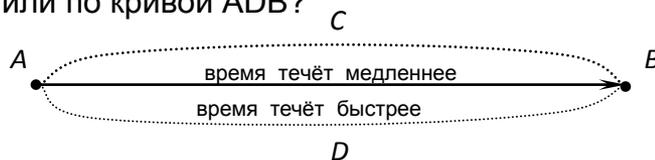
Surface plots of York Time & T^{00} , $\langle v \rangle = 10c$, 10 meter diameter volume, variable warp "bubble" thickness



Физически и технически возможно создать такие условия, при которых происходит мощное возмущение континуума («искривление» пространства-времени). Проведены эксперименты с лазерным интерферометром и доказана такая возможность путём воздействия высокочастотным излучением на локальный континуум. Регистрируется эффект гравитационной тяги без отбрасывания массы, т.н. двигатель Шойера EmDrive. Изменение постоянной Планка, в рамках модели Эффекта Солошенко-Янчилина, отлично объясняет феномен.

4.1. Аргументы «за» существование Эффекта Солошенко-Янчилина

5). С точки зрения квантовой механики частица представляет собой волну. А волна движется из одной точки в другую так, чтобы затратить на пройденный путь минимум собственных колебаний, то есть минимум времени, измеренного по собственным часам. Если поля нет, то частица движется из точки А в точку В по прямой (см. рис.), чтобы затратить на пройденный путь минимум времени. Пусть она потратит на этот путь, к примеру, 100 секунд. Теперь предположим, что в верхней полуплоскости (над прямой АВ) время стало течь медленнее, скажем на 10%, чем на прямой АВ, а в нижней полуплоскости – на 10% быстрее. Вопрос: как в этом случае будет двигаться частица – по прямому отрезку АВ, по кривой АСВ или по кривой АDB?



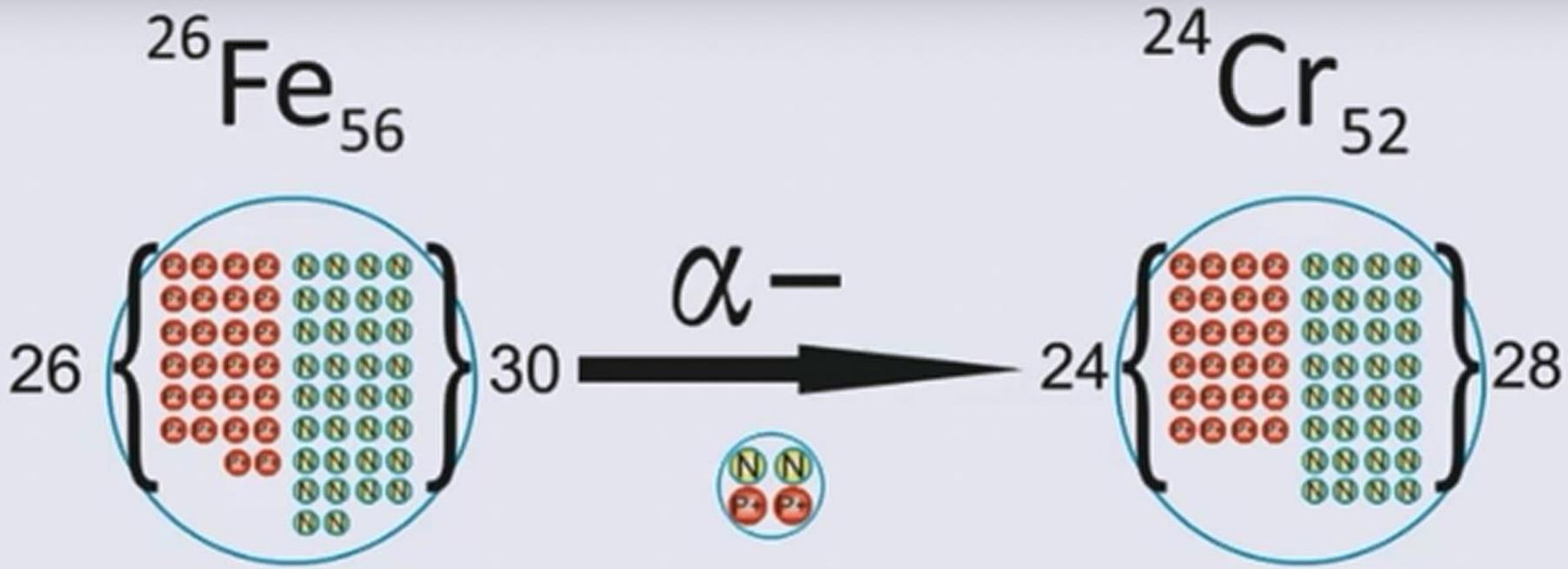
Предположим, что частица не стабильна, и время её жизни как раз составляет 100 секунд. Частица выберет тот путь, на который она затратит меньшую часть своей жизни. Если бы частица двигалась по кривой АDB, где время течёт на 10% быстрее, то ей потребовалось бы затратить на свой путь по собственным часам (которые в этом случае шли бы на 10% быстрее) больше времени – 110 секунд. То есть частица не долетела бы до точки В. А если бы частица двигалась по кривой АСВ, где время течёт медленнее на 10%, то она затратила бы на свой путь по собственным часам, соответственно, 90 секунд – 90% своей жизни. Следовательно, частица будет двигаться по кривой АСВ. Итак, чтобы прийти из точки А в точку В как можно быстрее (по собственным часам) частица немного завернёт в ту область пространства, где время течёт медленнее. В гравитационном поле Земли частица движется по параболе выпуклой вверх (подобно кривой АСВ на рис.). Отсюда можно сделать предположение, что на большей высоте время течёт медленнее.

6). В ОТО предполагается, что время замедляется вблизи большой массы, то есть продолжительность 1 секунды увеличивается. Существует также дефект массы в гравитационном поле, то есть 1 килограмм уменьшается. С другой стороны каждая размерная величина должна измениться пропорционально своей размерности. Постоянная Планка имеет размерность $\text{кг}\cdot\text{м}^2\cdot\text{с}^{-1}$. Эталон килограмма уменьшается вблизи большой массы, эталон секунды – увеличивается, следовательно, постоянная Планка должна уменьшиться. Но если она уменьшится, то частоты излучения атомов возрастут (они обратно пропорциональны величине постоянной Планка в третьей степени). Следовательно, эталон секунды уменьшится. Это противоречие.



Трансмутация химических элементов – низкоэнергетические процессы превращения химических элементов в микробиологическом реакторе с присутствием бактерий *Thiobacillus* (В.М. Курашов, Т.В. Сахно) [15]

Научная сенсация - трансмутация элементов. Конференция в Женеве.



Настройки

30:27 / 1:33:58



Живые организмы способны создавать условие квантовой нелокальности, необходимое для прямой телепортации компонентов атомного ядра. С высокой вероятностью, в зоне телепортации резко меняется параметр постоянной Планка, что приводит к скачкообразному изменению Волны де Бройля. Например в атоме, поглощённом живым организмом, в его ядре, материализуется/дематериализуется, телепортируясь, протон/нейтрон и т.п.

4.1. Аргументы «за» существование Эффекта Солошенко-Янчилина

7). Очевидно, что любая размерная физическая постоянная должна измениться в гравитационном поле пропорционально своей размерности. В противном случае, измеряя её изменившимися эталонами, мы обнаружим другое значение. Но есть размерные постоянные, которые не должны измениться в гравитационном поле. Например, заряд электрона. Величина заряда электрона в гравитационном поле не изменяется. Но в таком случае эталоны сантиметра, грамма и секунды не могут измениться в гравитационном поле произвольно. Они должны измениться так, чтобы величина заряда электрона не изменилась. **Размерность квадрата электрического заряда в системе СГС имеет вид: $[Q^2] = \text{г} \cdot \text{см}^3 \cdot \text{сек}^{-2}$**

Если 1 грамм уменьшится в k раз, то 1 сантиметр также уменьшится в k раз, а продолжительность 1 секунды сократится в k^2 раз. Подставляя в формулу квадрата электрического заряда получаем:

$$[Q^2] = \frac{1}{k} \cdot \frac{1}{k^3} \cdot \left(\frac{1}{k^2}\right)^{-2} = 1$$

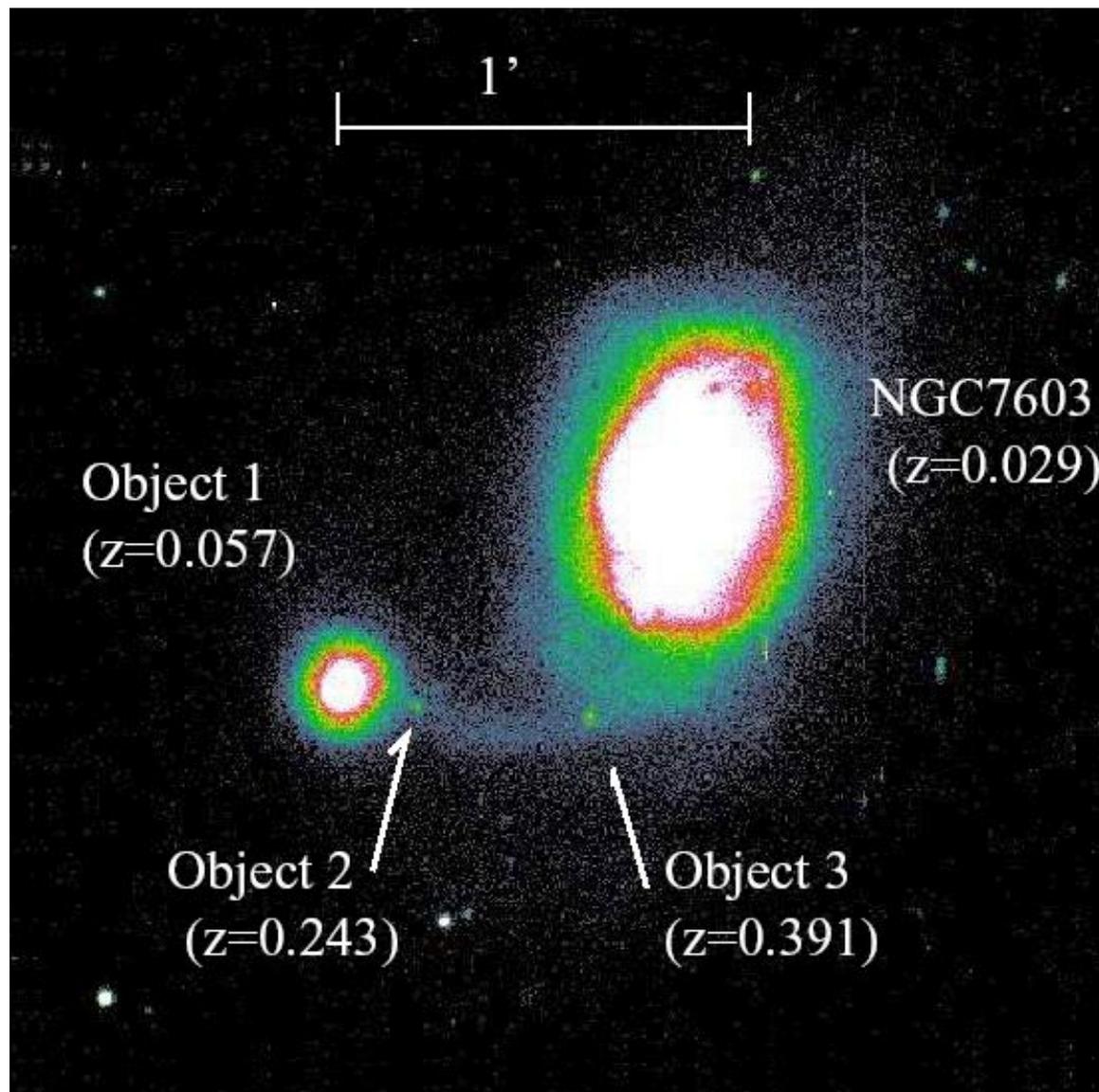
То есть, очевидно, что заряд электрона в гравитационном поле не изменяется. А согласно ОТО время замедляется в гравитационном поле, то есть эталон секунды увеличивается. Поэтому заряд электрона в этом размышлении должен уменьшиться. Приходим к противоречию.

8). Согласно ОТО, любое тело или частица движется в гравитационном поле так, чтобы затратить максимум собственного времени на пройденный путь. Это одно из основных утверждений ОТО, которое вытекает из принципа наименьшего действия. С другой стороны, согласно квантовой механике любая частица обладает волновыми свойствами, а волна всегда движется так, чтобы затратить минимум собственного времени (собственных колебаний) на пройденный путь. Мы видим, что одно из основных утверждений ОТО явно противоречит квантовой механике и квантовая механика не согласуется с ОТО в вопросе о гравитации.

9). Научная команда В.М. Курашова и Т.В. Сахно показала возможность трансмутации химических элементов реакторе с присутствием живых организмов. Речь о низкоэнергетических процессах превращения одних атомов в другие. Трансмутация в реакторе с присутствием живых организмов возможна благодаря тому, что слияние ядер (удаление/добавление нейтронов/протонов) происходит не путём классического сближения ядер атомов, а благодаря прямой телепортации компонентов ядра. Живые организмы способны создавать условие квантовой нелокальности, необходимое для прямой телепортации компонентов атомного ядра. **С высокой вероятностью, в зоне телепортации резко меняется параметр постоянной Планка, что приводит к скачкообразному изменению Волны де Бройля.** Например в атоме, поглощённом живым организмом, в его ядре, материализуется/дематериализуется, телепортируясь, протон/нейтрон и т.п.

10). **Косвенные свидетельства в пользу возможного изменения частоты и энергии фотона при движении фотона в поле гравитации:** аномальный доплеровский дрейф частоты у Пионеров 10 и 11; Квазары Хальтона Арпа (Halton C. Arp), соединённые общим «мостом», имеют разное красное смещение; сверхновые типа Ia имеют яркость ниже той, которая им полагается по закону Хаббла; высотные ядерные взрывы сопровождаются излучением ЭМИ в широком диапазоне частот, значительно превышающем по амплитуде величину ЭМИ, излучаемого при приземных взрывах той же мощности (программа Starfish); вертикальные и горизонтальные антенны в радиолокации низколет. и высоколет. целей .

Меняется или нет энергия и частота фотона при движении фотона в поле гравитации? Квazarы Хальтона Арпа (Halton S. Arp) - как одно из потенциальных свидетельств в пользу возможности изменения энергии и частоты фотона в поле тяготения.



Зафиксированы космические объекты – галактики и квазары, имеющие различные коэффициенты красного смещения, но при этом визуально расположенные в непосредственной близости друг от друга http://www.haltonarp.com/articles/research_with_Fred.pdf.

Согласно стандартной теории расширяющейся Вселенной, объект с малым красным смещением должен быть относительно ближе к нам, а объект с большим красным смещением дальше. Таким образом, два объекта, находящиеся близко к друг к другу, должны иметь примерно одинаковые красные смещения.

В светящемся мосте были обнаружены квазары (object 2, $Z=0.243$, $V=64203$

км/с, $R=3.5$ млрд. световых лет и object 3, $Z=0.391$, $V=95496$ км/с, $R=5.2$ млрд. световых лет).

Объяснение такого парадокса, предложенное Х. Арпом, выглядят малоубедительно для официальной конвенциональной науки и считаются спорным. Он использует идею Нарликара о причине красного смещения. На странице

http://haltonarp.com/Articles/PDF/is_physics_changing.pdf он пишет:

"Квazarы рождаются с высоким красным смещением и эволюционируют в галактики с более низким красным смещением..."

На сайте Х. Арпа приведено большое количество примеров подобных визуально связанных объектов, но имеющих различные красные смещения. Все визуально связанные объекты реально находятся вблизи друг от друга, а различие величины красного смещения в спектре излучения этих объектов может говорить об изменении частоты и энергии фотона при движении в поле гравитации.

По ОТО частота и энергия фотона не изменяются при движении фотона в поле тяготения. Поэтому в ОТО и постулируется гравитационное замедление времени.

4.2. Аргументы «против» существования Эффекта Солошенко-Янчилина

1. Принцип эквивалентности. Из равенства инертной и гравитационной масс в ОТО «выводится» гравитационное замедление времени.

Возражения ИССИ: Экспериментально не установлено, что местное время изменяется в однородном гравитационном поле точно так же, как и в равноускоренной системе отсчёта. Гравитационное замедление времени – предположение ОТО.

2. Эксперименты по измерению величины красного смещения (эксперимент Паунда и Ребки и т.п.) .

Возражения ИССИ: Величина гравитационного смещения спектральных линий – эффект, вызванный суммой двух эффектов. Это изменение частоты фотона, испускаемого атомом наверху плюс изменение частоты фотона, пока он летит сверху вниз. Эффект имеет объяснение в рамках закона сохранения энергии и он согласуется с ОТО только если энергия и частота фотона не изменяются в гравитационном поле. **Нет ни одного эксперимента, доказывающего, что энергия и частота фотона не изменяются при движении фотона в гравитационном поле.**

3. Измерение релятивистских эффектов посредством спутников системы GPS.

Возражения ИССИ: Для надежной регистрации эффекта ускорения времени на спутниках, вытекающего из ОТО, требуются атомные часы с погрешностью $10^{-12} \div 10^{-11}$. Подчеркнем еще раз, требуются именно часы, состоящие из атомного стандарта частоты и счетчика осцилляций. Таких часов на спутниках нет. Когда в научной и научно-популярной литературе говорится о высокоточных измерениях релятивистских эффектов часами на спутниках с точностью 10^{-13} и выше, то речь идёт об оптических «часах» - в таких измерениях производится сравнение не показаний часов, а отношение частот двух лазеров и сравнение смещения спектральных линий. Т.е. такие измерения связаны с эффектом красного смещения, который не является прямым доказательством замедления времени в поле гравитации, предсказываемого ОТО.

4. Сообщения в научной литературе о многократных измерениях эффекта замедления времени в поле гравитации (согласно ОТО) с помощью высокоточных атомных часов.

Возражения ИССИ: Все эксперименты, кроме Хафеле-Китинга, это эксперименты не с атомными часами, а с оптическими часами (лазерами/мазерами). И в них сравниваются не показания часов (счётчик квантовых событий – осцилляций), а отношение частот двух лазеров. То есть это эксперименты по измерению гравитационного смещения спектр. линий.

5. Эксперимент Хафеле-Китинга – единственный эксперимент по прямому сравнению показаний атомных часов на бортах самолётов с показанием часов на Земле, 1971 г. США.

Возражения ИССИ: Величина ожидаемого эффекта ОТО – 10^{-12} сек. В статье Science - точность часов в 10^{-13} сек. Как выяснилось намного позже, после раскрытия служебных документов (DOD Strategic Planning Meeting, Washington, 1971), точность часов по счётчику была 10^{-11} сек., а указанная точность соответствовала стабильности по частоте – т.е. можно было подтвердить только эффект красного смещения, но не гравитационное замедление времени!

6. Эксперимент Шапиро. Эксперимент по измерению временной задержки радиосигнала, проходящего вблизи Солнца от Земли до Меркурия.

Возражения ИССИ: Сравнение времени прохождения, полученного в результате измерения, шло с расчётным теоретическим временем прохождения радиосигнала в пустом пространстве без гравитационного поля Солнца. **Нет доказательства, что энергия и частота фотона не изменяются при движении фотона в поле тяготения.**

5. Гравитационное замедление времени или гравитационное ускорение времени?

Детектирование эффекта - проект Башня Времени и сравнение ожиданий результатов измерения: Ньютон, Эйнштейн, Эффект Солошенко-Янчилина.

Только прямое сравнение показаний атомных часов (частот излучения атома) может являться однозначным доказательством о характере темпорального процесса в поле гравитации (100% свидетельствующим о физическом факте – гравитационном замедлении времени, согласно ОТО, или о гравитационном ускорении времени, согласно Эффекту Солошенко-Янчилина). Для детектирования эффекта научной командой предложена схема эксперимента – проект Башня Времени.

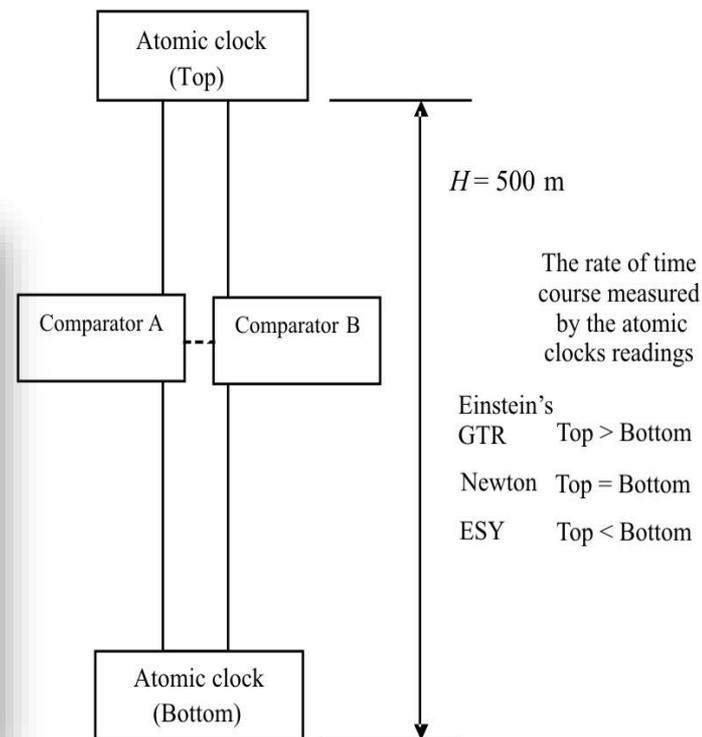
Суть: в высотном здании устанавливается пара высокоточных атомных часов и производится замер по счётчику квантовых осцилляций. Оборудование: 2 высокоточных атомных часов с точностью измерения по счётчику атомной частоты 10^{-15} сек., компараторы. **Компаратор А** сравнивает отношение частот двух часов, **компаратор В** сравнивает показания часов (счётчики осцилляций). Длительность измерения – до 1 года.

Согласно всем теориям, включая ОТО (GTR), Ньютона (Newton) и модель Эффекта Солошенко-Янчилина (ESY), существует так называемый **гравитационный сдвиг частоты** (красное смещение). Он будет одинаков для всех. **Компаратор А** регистрирует: частота нижних часов ниже на относительную величину.

Ожидаемое различие – по компаратору В. Согласно Эффекту Солошенко-Янчилина разница будет в 2 раза больше чем по ОТО и с обратным знаком. **Главное предсказание Эффекта Солошенко-Янчилина - нижние часы будут идти быстрее верхних.**

Проект Башня Времени

The project «Time Tower» - the principal technical scheme (Phase I)



The expected values from the point of view of each theoretical model.

	GTR	Newton	ESY
Comparator A (24 hours): $f_{top}/f_{bottom} - 1 = gH/c^2$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$
Comparator A (1 month): $f_{top}/f_{bottom} - 1 = gH/c^2$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$
Comparator A (1 year): $f_{top}/f_{bottom} - 1 = gH/c^2$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$	$5,4 \cdot 10^{-14}$
Comparator B (24 hours): $\Delta T = 86400$ sec. $\Delta T_{top} - \Delta T_{bottom}$	$\Delta T (gH/c^2)$ $4,7 \cdot 10^{-9}$ sec.	0 sec.	$-\Delta T (2gH/c^2)$ $-9,4 \cdot 10^{-9}$ sec.
Comparator B (1 month): $\Delta T = 2,6 \cdot 10^6$ sec. $\Delta T_{top} - \Delta T_{bottom}$	$\Delta T (gH/c^2)$ $1,4 \cdot 10^{-7}$ sec.	0 sec.	$-\Delta T (2gH/c^2)$ $-2,8 \cdot 10^{-7}$ sec.
Comparator B (1 year): $\Delta T = 3,1 \cdot 10^7$ sec. $\Delta T_{top} - \Delta T_{bottom}$	$\Delta T (gH/c^2)$ $1,7 \cdot 10^{-6}$ sec.	0 sec.	$-\Delta T (2gH/c^2)$ $-3,4 \cdot 10^{-6}$ sec.

6.1. Потенциальные практические следствия Эффекта Солошенко-Янчилина.

Экранирование гравитации, концептуальная основа темпоральной инкапсуляции.

Эффект Солошенко-Янчилина непосредственно открывает путь к экранированию гравитации в следствие направленного изменения значения постоянной Планка посредством локального стимулирования флуктуации континуума.

В рамках ОТО, феномен гравитации объясняется искривлением пространства-времени. Но гравитационный потенциал в ОТО (создаваемый массой) носит первичный характер по отношению к времени. Увеличение гравитационного потенциала (в его абсолютном значении) приводит к замедлению времени. Чтобы остановить время (темпоральный процесс), нужно создать гравитационный потенциал такого астрономического объекта как чёрной дыры. В случае Эффекта Солошенко-Янчилина – наоборот. Феномен гравитации также, в первом приближении, вызван «искривлением» пространства-времени (возмущением пространственно-временного континуума, его флуктуацией), но время (следует говорить о пространстве-времени как едином сущностном феномене) первично по отношению к гравитационному потенциалу. Темпоральный процесс останавливается при обнулении гравитационного потенциала (полном экранировании гравитации).

ОТО не даёт ключ (путь) к управлению гравитацией. В случае Эффекта Солошенко-Янчилина ключ очевиден – меняя характеристику флуктуации континуума (воздействуя на темпоральный процесс), мы меняем гравитационный потенциал. А силу гравитационного притяжения/отталкивания становится возможным создать в результате локального создания разницы гравитационных потенциалов. И обеспечивается это за счёт создания выделенных зон (локальной зоны континуума) с изменённым значением постоянной Планка \hbar .

Ещё раз выделим мысль – в случае справедливости эффекта открывается возможность управления гравитацией в локально выделенной зоне континуума через управление ВРЕМЕНЕМ (воздействием на темпоральный процесс, меняя базовую частоту квантовых осцилляций в вакууме).



6.1. Потенциальные практические следствия Эффекта Солошенко-Янчилина.

Экранирование гравитации, концептуальная основа темпоральной инкапсуляции.

Учитывая, что постоянная Планка (параметр Планка) входит как неотъемлемый компонент в соотношение неопределённостей Гейзенберга (координат и импульса), как компонент волны де Бройля, то это открывает просто фантастические возможности для технологий.

Основные аспекты потенциального применения Эффекта Солошенко-Янчилина для технологий:

1. Воздействие на континуум и изменение значения постоянной Планка в замкнутом локальном объёме (жёстко локализованной части континуума).

- 1.1. **Векторное экранирование гравитации** за счёт создания зоны с изменённым значением постоянной Планка в «плоскости» - летающая платформа.
- 1.2. **Темпоральная инкапсуляция** – остановка темпорального процесса (времени) внутри 3-х мерного гравитационного «экрана» - «пузыря» (зоны с изменённым значение постоянной Планка). Помещённый в темпоральный инкапсулятор человек (солдат) не умрёт и не постареет.
- 1.3. **Квантовый гравитационный транслятор** – телепортация без классического канала связи внутри двух и более замкнутых локальных зон, находящихся в состоянии квантовой когерентности. Новые средства коммуникации и транспортировки. Неклассическая схема квантовой телепортации – вне схемы Эйнштейна-Подольского-Розена.
- 1.4. Другие аспекты применения.

2. Воздействие на континуум и изменение значения постоянной Планка в сфокусированной зоне с «расплывающейся» границей (в атмосфере, в космосе, в океане).

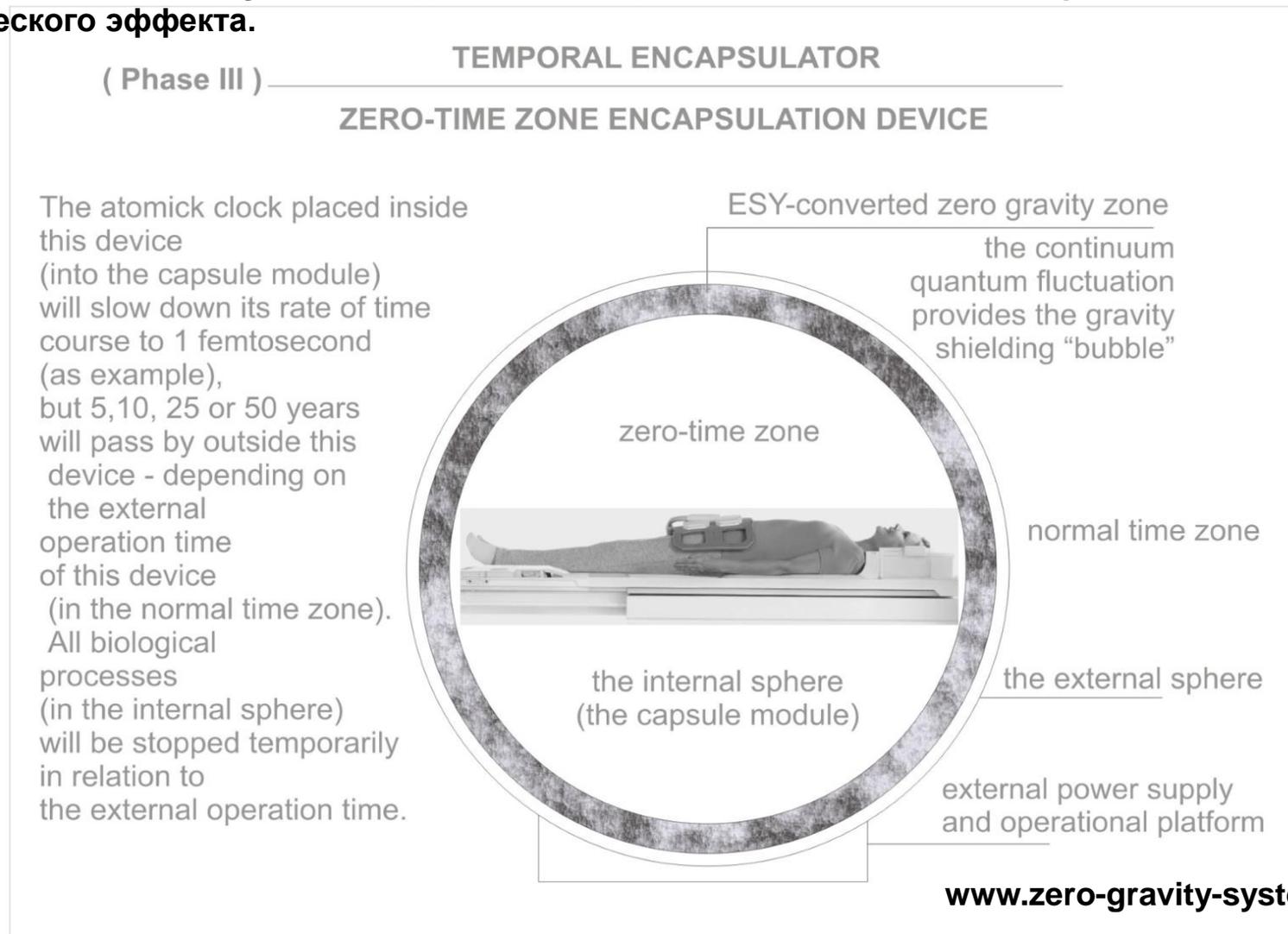
- 2.1. Создание открытых сфокусированных зон с изменённым значением постоянной Планка – новый тип ПРО (замедление радиоактивного распада), новый тип технологии деактивации радиоактивных зон (ускорение радиоактивного распада), оружие нападения – ускорение процесса цепной реакции.
 - 2.2. Другие аспекты применения.
-



6.2. Потенциальные практические следствия Эффекта Солошенко-Янчилина.

Экранирование гравитации, концептуальная основа темпоральной инкапсуляции.

Темпоральная инкапсуляция – один из потенциалов технологического применения нового физического эффекта.



Приложение 7.1. Возможные возражения и аргументы защитников ОТО против Эффекта Солошенко-Янчилина и контраргументы в защиту позиции

Основные положения теории	Основные возражения	Контраргументы
1. $c^2 + \Phi = 0$ Здесь c – скорость света, Φ – гравитационный потенциал Вселенной. Из формулы следует, что вблизи массивного тела скорость света повышается.	1. В современной физике метр определяется через скорость света. Если эта скорость изменится, то и величина метра изменится. Как результат, мы ничего не обнаружим. 2. Согласно ОТО координатная скорость света уменьшается вблизи большой массы. Этот эффект был многократно проверен при радиолокации Меркурия. Поэтому формула 1 не верна.	Это так. Мы ничего не обнаружим, если будем измерять скорость света локально. Но если мы будем измерять координатную скорость света, то обнаружим, что она возрастает вблизи большой массы. В этом эксперименте координатная скорость света не измерялась. А было проверено выражение для квадрата интервала. Но точно такое же выражение для квадрата интервала можно получить из формулы 1.
2. $h^2\Phi = \text{const}$ Здесь h – постоянная Планка. Вблизи массивного тела постоянная Планка уменьшается.	1. Из этой формулы следует, что частота излучения атомов на Солнце должна возрасти. Но спектр солнечного света смещён в красную сторону. 2. Из этой формулы следует, что спектр атомов на далёких галактиках должен сильно измениться. В таком случае мы не смогли бы идентифицировать эти атомы.	Частота излучения атомов на Солнце выше, чем на Земле. Но пока фотоны летят к Земле, они теряют энергию и приходят «покрасневшие». Действительно, спектр атомов изменяется. Возникает дополнительное красное смещение. Проблем с идентификацией атомов не возникает. Просто треть космологического смещения вызвано формулой 2.
3. $m^2\Phi = \text{const}$ Здесь m – масса покоя электрона или другой частицы. Вблизи массивного тела массы всех частиц и атомов уменьшаются.	1. В таком случае энергия покоя тела mc^2 будет зависеть от высоты его подъёма над землёй. А это противоречит известной формуле для потенциальной энергии: $U = mgH$.	Совершенно верно. С новой точки зрения формулу для потенциальной энергии нужно исправить: $U = 2mgH$. Эта энергия ровно в 2 раза больше. При падении тела только половина потенциальной энергии тела переходит в кинетическую, а вторая половина – в энергию покоя.
4. $\Delta\Phi = -2GM/r$ Здесь G – гравитационная постоянная, M – масса объекта, r – расстояние до него. Из этих 4-х формул следуют все известные релятивистские гравитационные эффекты.	1. Ньютоновский гравитационный потенциал ровно в 2 раза меньше. А ведь Закон Ньютона проверен с высокой точностью.	При малых скоростях формула 4 полностью соответствует закону Ньютона, так как только половина потенциальной энергии переходит в кинетическую. Но при ультрарелятивистских скоростях энергией покоя можно пренебречь, и, следовательно, вся потенциальная энергия переходит в кинетическую. Именно поэтому фотон, пролетая вблизи Солнца, отклоняется на двойной угол.



<p>5. $\Delta T/T = -gH/c^2$ Здесь g – ускорение свободного падения, H – высота, T – время. При подъёме скорость хода часов уменьшается. Это главное достижение новой теории.</p>	<p>1. При подъёме скорость хода часов возрастает. Это одно из фундаментальных следствий ОТО. Более того, это многократно проверенный экспериментальный факт.</p> <p>2. Частота лазера, находящегося внизу, всегда ниже, чем вверху.</p> <p>3. В ОТО доказывається, что частота света, когда он движется в гравитационном поле, остаётся постоянной.</p>	<p>Необходимо подчеркнуть, прямых экспериментов по измерению влияния гравитации на скорость времени, подтверждающих это, нет. Институт Специальных Исследований выплатит \$ 100 000 за доказательство!</p> <p>Когда свет от нижнего лазера приходит вверх, он теряет энергию и «краснеет». Мы не знаем, какая частота была у лазера изначально.</p> <p>Это доказательство некорректно, так как основано на сравнении световой (квантовой) волны с обычной (классической).</p>
<p>6. Выражение для квадрата интервала в новой теории имеет вид:</p> $ds^2 = \frac{c_0^2 dt_0^2}{\left(1 + \frac{2GM}{rc_0^2}\right)} - \left(1 + \frac{2GM}{rc_0^2}\right) d\ell_0^2$	<p>1. В ОТО выражение для квадрата интервала в случае слабого гравитационного поля имеет вид:</p> $ds^2 = \left(1 - \frac{2GM}{rc^2}\right) c^2 dt^2 - \left(1 + \frac{2GM}{rc^2}\right) (dx^2 + dy^2 + dz^2)$ <p>Это выражение проверено в многочисленных экспериментах.</p> <p>2. Из этого экспериментально проверенного уравнения для квадрата интервала в ОТО следует, что координатная скорость света вблизи большой массы уменьшается, и время – замедляется.</p> <p>3. Уравнение (6) почти совпадает с соответствующим уравнением для квадрата интервала в ОТО. Почему эти два уравнения интерпретируются по-разному?</p>	<p>Это уравнение совпадает с (6) с точностью до членов 2-го порядка малости. А точность, с которой оно проверено, невысока: доли процента. Поэтому все гравитационные эксперименты, подтверждающие ОТО, подтверждают и уравнение (6). А, значит, и уравнения (1-4), из которых следует уравнение (6).</p> <p>Это не так. Потому что почти такое же выражение (6) получено исходя из предположений, что координатная скорость света вблизи большой массы возрастает (1), и время ускоряется (2).</p> <p>В выражение для квадрата интервала не входят по отдельности ни время, ни скорость света. А входит только произведение этих величин, то есть величина, пропорциональная метру.</p>

Несколько слов о кажущемся возможном нарушении закона сохранения энергии. Действует ли в новой модели закон сохранения энергии и уравнение второго закона Ньютона?

Вопрос одновременно включает два момента: закон сохранения энергии и уравнение второго закона Ньютона. Под законом сохранения энергии Ньютона подразумевается, что сумма кинетической и потенциальной энергии остается постоянной. Наш ответ – «да». В новой модели он строго выполняется. Однако, принципиален вопрос - что считать потенциальной энергией. Известно, что есть и закон сохранения внутренней энергии $E = mc^2$. В этом случае, изменение потенциальной энергии переходит в кинетическую энергию тела и в его внутреннюю энергию (энергию покоя). При этом только половина потенциальной энергии переходит в кинетическую, а вторая половина – во внутреннюю энергию. Внутренняя энергия тела – это энергия, находящаяся в скрытой форме. Её нельзя наблюдать непосредственно. Во времена Ньютона об этом просто не знали. А в 20-м веке был открыт дефект массы! Напомним, система, части которой соединены между собой силами притяжения (ядерными или гравитационными) - имеет так называемый дефект массы, равный энергии связи, деленной на квадрат скорости света. На эту величину полная масса системы меньше суммарной массы всех ее частей. Например, масса ядра атома гелия, состоявшего из двух протонов и двух нейтронов, заметно меньше, чем масса двух протонов и двух нейтронов. Именно поэтому при термоядерном синтезе выделяется большая энергия. Аналогично, масса планеты, состоящей из огромного числа различных атомов, меньше суммарной массы всех этих атомов (Зельдович Я., Новиков И. «Теория тяготения и эволюция звезд», глава 10, §6 «Дефект массы»). То есть, масса атома, находящегося вблизи большой массы, меньше, чем удаленного от нее. Соответственно, масса любого объекта также должна уменьшаться вблизи большой массы. Указав это, мы считаем, что уравнение второго закона Ньютона подлежит пересмотру. Кинетическую энергию тела можно использовать, например, для совершения работы. Поэтому при падении тела учитывают (со времён Ньютона) только изменение его кинетической энергии и делают отсюда неверный вывод об изменении потенциальной энергии. Изменение потенциальной энергии занижается ровно в два раза. Уравнение второго закона Ньютона экспериментально подтверждено только для движения тел в инерциальной системе отсчёта и при скоростях сильно ниже скорости света. Если мы честно запишем уравнение движения тела в неинерциальной системе отсчета, то оно будет по виду отличаться от второго закона Ньютона. Для этого уже привлекается теория относительности с её уравнениями. И вот тут как раз оказывается следующее. Известно, что основные уравнения ОТО – тензорные уравнения, связывающие кривизну пространства-времени с тензором энергии импульса.

$$R_{ik} - \frac{1}{2} g_{ik} R = \frac{8\pi G}{c^4} T_{ik}$$

Согласно данному уравнению квадрат интервала в слабом гравитационном поле, создаваемом точечной массой M , изменяется в зависимости от расстояния r до неё следующим образом:

$$ds^2 = \left(1 - \frac{2GM}{rc^2}\right) c^2 dt^2 - \left(1 + \frac{2GM}{rc^2}\right) (dx^2 + dy^2 + dz^2)$$

Это уравнение носит приближённый характер. Считается, что из данного уравнения вытекает несколько эффектов, подтверждающих ОТО: движение перигелия Меркурия; гравитационное смещение спектральных линий и отклонение световых лучей, проходящих вблизи Солнца; эффект Шаapiro - эксперимент по измерению временной задержки радарного сигнала, отражённого от Меркурия и проходящего вблизи Солнца. Т.к. в распоряжении науки пока нет сильных переменных гравитационных полей, чтобы проверить основное уравнение ОТО, указанные эффекты подтверждают только приближённое уравнение с точностью 0,1%. Но, строго говоря, это не подтверждает истинность первого основного уравнения.

В рамках ОТО коэффициент при dt^2 интерпретируется как скорость времени (скорость хода атомных часов, определяемая в физике через стандарт атомной секунды). На расстоянии r , равном гравитационному радиусу $rg=2GM/c^2$, он обращается в ноль. С точки зрения ОТО, это означает, что при приближении к гравитационному радиусу время замедляется всё сильнее, а при достижении гравитационного радиуса время останавливается.

И вот здесь научная команда утверждает, что только эксперимент с атомными часами сможет дать ответ, чья позиция верна – ОТО или Эффект Солошенко-Янчилина. Позиция научной команды – истинен Эффект Солошенко-Янчилина.

www.is-si.ru/congress2016.pdf



Приложение 7.2. Проблема интерпретации эффекта красного смещения в ОТО

В гравитационной физике есть хорошо известный и многократно проверенный так называемый эффект красного смещения. Вот его суть. Пусть у нас есть два одинаковых высокостабильных лазера с частотой ω . Первый находится в точке A у основания башни (ее высота H), второй – на ее вершине, в точке B . Наблюдатель в точке C на вершине регистрирует, что частота лазера A изменилась на относительную величину $\Delta\omega$.

$$\frac{\Delta\omega}{\omega} = -\frac{\Delta\varphi}{c^2} < 0 \quad (1)$$

Здесь $\Delta\varphi = gH$ – разность гравитационных потенциалов ($g \approx 10 \text{ м/сек}^2$ – ускорение свободного падения), c – скорость света. То есть, наблюдатель регистрирует, что излучение нижнего лазера смещено в красную сторону спектра. Это – экспериментальный факт. Вправе ли мы сделать вывод, что частота лазера в точке A ниже, чем у лазера в точке B ? Нет, такой вывод делать нельзя.

Ведь пока свет от нижнего лазера движется вверх, он теряет энергию на преодоление гравитационного притяжения и его частота понижается. Если бы свет, двигаясь вверх, не терял энергию, а вместе с ней и частоту, то мы могли бы сделать вывод, что частота лазера в точке A ниже чем у аналогичного лазера в точке B . Таким образом, эффект красного смещения состоит из двух эффектов. 1-й эффект: изменение внутренней частоты лазера при его перемещении из точки B в точку A . 2-й эффект: изменение частоты лазерного излучения при его движении из точки A в точку C . Итак, два идентичных лазера находятся на одной высоте и имеют одинаковую частоту. Первый опускают вниз, и его частота изменяется на относительную величину X . Затем свет от него движется вверх ко второму лазеру. При этом его частота изменяется на относительную величину Y . Экспериментатор сравнивает частоту сигнала, пришедшего от нижнего лазера, с частотой, генерируемой верхним, и обнаруживает:

$$X + Y = \frac{\Delta\omega}{\omega} = \frac{\Delta\varphi}{c^2} < 0 \quad (2)$$

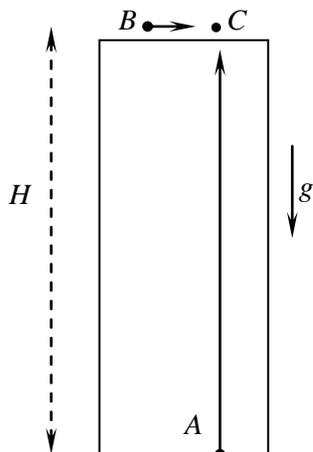
В результате мы имеем одно уравнение с двумя неизвестными. Мы знаем, чему равна сумма $X + Y$, но не знаем, чему они равны по отдельности. Мы видим, что частота нижнего лазера ниже. Но мы видим эту частоту уже после того, как свет лазера, преодолев гравитационное притяжение, достиг точки C .

В ОТО предполагается, что когда свет движется в гравитационном поле (неважно, вниз или вверх) его частота и энергия НЕ изменяются. Поэтому согласно ОТО: $Y = 0$ и, следовательно $X < 0$. С точки зрения этой теории красное смещение нижнего лазера означает, что атомная частота понижается вблизи большой массы. Так как скорость хода атомных часов определяется частотой лазера (мазера), то эффект красного смещения трактуется в ОТО как замедление времени (замедление скорости хода атомных часов). Поэтому в ОТО ставится знак равенства между красным смещением и замедлением времени. Поэтому, когда специалист по ОТО говорит о замедлении времени, он имеет в виду эффект красного смещения и наоборот. Самое слабое место здесь – предположение, что энергия и частота света (фотона) не изменяются при движении в гравитационном поле. Фотон не имеет массы покоя, но имеет энергию, а, значит, инертную и гравитационную массу. Поэтому он взаимодействует с гравитационным полем. Например, проходя вблизи Солнца, фотон отклоняется и его импульс при этом изменяется. Следовательно, он передает часть своего импульса Солнцу.

Существует ряд аргументов в рамках ОТО в пользу того, что время замедляется вблизи большой массы.

Существует ряд противоположных аргументов. Главное – нет экспериментального решения этого вопроса.

Известна только сумма $X + Y$, но неизвестно, чему равны эти величины по отдельности. Есть один прямой способ измерения X . Надо снабдить оба лазера (верхний и нижний) счетчиками колебаний и подождать длительное время (несколько месяцев). Затем сравнить показания счетчиков. Показания будут выше у того лазера, у которого выше частота. Лазер, снабженный счетчиком собственных колебаний, это и есть оптические атомные часы. Итак, чтобы узнать, как влияет гравитация на частоту излучения лазера, нужно взять двое идентичных атомных часов, установить их на разных высотах и понаблюдать за их показаниями в течение длительного времени, используя накопительный эффект. Узнав чему равен X , мы также найдем и Y из уравнения (2), то есть узнаем, как влияет гравитация на частоту и энергию движущегося фотона. Научная команда предсказывает существование Эффекта Солошенко-Янчилина.



Приложение 7.3. Источники

- [1] Солошенко М.В., Янчилин В.Л. Мир измерений. Квантовые измерения. М.: Стандарты и качество, № 11-12, 2014, № 1, 2015.
- [2] Солошенко М.В., Янчилин В.Л. «Частота излучения атома увеличивается в поле гравитации.», 2014.
<http://www.is-si.ru/esy.pdf>
- [3] Солошенко М.В., Янчилин В.Л. «Ход времени в поле гравитации.», 2014.
<http://www.is-si.ru/timerate.pdf>
- [4] Солошенко М.В., Янчилин В.Л., Болдырев С.Д., Зверев Д.М. «От Хаоса к Порядку.», 2015.
<http://www.is-si.ru/art.pdf>
- [5] Yanchilin V.L., Soloshenko M.V. «The Effect of Soloshenko-Yanchilin. Gravitation and Time.» Scholars' Press, 2015. ISBN-13: 978-3-639-51596-1, ISBN-10: 363951596X, EAN: 9783639515961
<http://www.is-si.ru/gravitation-and-time.pdf>
- [6] Soloshenko M.V., Yanchilin V.L. The Atomic oscillation Frequency Increases in the Field of Gravity: the hypothesis of the Effect of Soloshenko-Yanchilin., «The priorities of the world science: experiments and scientific debate», 17-18 June 2015, North Charleston, SC, USA.
- [7] Янчилин В.Л. «Тайны гравитации» М.: Новый Центр, 2004.
- [8] Soloshenko M.V., Yanchilin V.L. The scientific research proposal to DARPA, the main paper , USA, 2015.
<http://www.is-si.ru/acceleration-of-time-in-gravity.pdf>
- [9] Soloshenko M.V., Yanchilin V.L. The Atomic Oscillation Frequency Increases in the Field of Gravity: the hypothesis of the Effect of Soloshenko-Yanchilin, 2014. <http://www.is-si.ru/atomic.pdf>
- [10] Soloshenko M.V., Yanchilin V.L. The problem of the true rate of time course in the field of gravity, 2014.
http://www.is-si.ru/timerate_eng.pdf
- [11] В.М. Курашов, Т.В. Сахно Трансмутация элементов, Пресс-конференция, Женева 2016.
<https://www.youtube.com/watch?v=QOIYvsXaZwc>
- [12] Шафеев А.Г. Об ускорении лазером распада цезия-137, 2014.
http://media.wix.com/ugd/afcbe1_1a4e5ffbaf3040608959a475628809a4.pdf
- [13] «Двигатель, которого не может быть», Популярная механика №145, ноябрь 2014.
<http://www.popmech.ru/technologies/50819-v-dalний-kosmos-bez-topлива-dvigatel-kotorogo-ne-mozhet-byt/>
- [14] Dr. White, Eagleworks <http://www.zero-gravity-systems.com/#!8/nf9ua>
- [15] Фортов В.Е. – плазменные квазикристаллы на орбите <http://www.zero-gravity-systems.com/#!8/nf9ua>
- [16] The project Time Tower <http://www.zero-gravity-systems.com/>

www.is-si.ru/congress2016.pdf

