

П. ДАНЫЛЬЧЕНКО

**КАЛИБРОВОЧНО-ЭВОЛЮЦИОННАЯ
ИНТЕРПРЕТАЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНОЙ И ОБЩЕЙ ТЕОРИЙ
ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**

**(основы калибровочно-эволюционной теории
Мироздания: пространства, времени, тяготения
и расширения Вселенной)**

Винница 2005

УДК530.1
ББК22.213

Даныльченко П.

Калибровочно-эволюционная интерпретация специальной и общей теорий относительности (основы калибровочно-эволюционной теории Мироздания: пространства, времени, тяготения и расширения Вселенной). Интернет-издание второе переработанное (сокращенное и дополненное)

– Винница, 2005. – 60 с.

Излагается теория, развивающая основные идеи специальной (СТО) и общей (ОТО) теорий относительности и позволяющая по-новому осмыслить и физически истолковать некоторые их положения и следствия. Показано, что используемые в СТО и ОТО системы отсчета пространственных координат и времени (СО) являются СО калибровочно самодетормированных или самодетормирующихся тел. Это делает их равноправными с выделенной фундаментальной СО – СО недеформированного и неувлекаемого физического вакуума (неувлекаемого движущимися телами эфира классической физики) а, следовательно, и не отрицает существования последнего. При этом явления тяготения и расширения Вселенной обусловлены наличием соответственно пространственной неоднородности и эволюционной изменчивости свойств физического вакуума (ФВ) а, следовательно, и физической неоднородностью соответственно пространства и космологического времени. Стремление вещества к минимуму энтальпии приводит ввиду этого, как к гравитационному, так и к эволюционному самосжатию микро- и макрообъектов вещества в абсолютном пространстве ФВ. Это и проявляется в виде соответственно тяготения и расширения Вселенной. ненаблюдаемые в СО эволюционно самосжимающегося вещества релятивистское сокращение радиальных размеров и неравномерное самосжатие (вследствие пространственной неоднородности свойств ФВ) микрообъектов вещества тела приводят к кривизне его собственного пространства, содержащего в пределах своего горизонта видимости все бесконечное абсолютное пространство. Показано отсутствие в прошлом, так называемого, Большого Взрыва и вечное существование Вселенной, как в прошлом, так и в будущем. Обоснована принципиальная невозможность существования «черных дыр». Работа предназначена для широкого круга читателей, интересующихся физикой пространства, времени и тяготения, а также космологией.

УДК530.1
ББК22.213

© П. Даныльченко, 1994
© П. Даныльченко, 2005

ОТ АВТОРА

В последнее время появилось множество работ, ставящих под сомнение верность основных положений СТО и ОТО и указывающих на наличие в них различных противоречий. Эти противоречия, как и сама критика теории относительности, обусловлены, как правило, недостаточно глубоким пониманием физической сущности и неразличением разных форм и представлений таких основных физических понятий, как пространство и время. Они вызваны также и незнанием эволюционных физических процессов, скрытых за математической моделью пространственно-временного континуума (ПВК).

Предлагаемая автором калибровочно-эволюционная теория, являющаяся развитием и новой интерпретацией основных идей и положений теории относительности, вносит необходимую ясность по этим вопросам и позволяет уйти от построения на основе последней абсурдных космологических теорий.

В отличие от попыток построения альтернативных теории относительности калибровочных теорий пространства, времени и тяготения (предпринимавшимися многими авторами), автору данной работы удалось найти калибровочные обоснования непосредственно ортодоксальных СТО и ОТО. Эти обоснования базируются на калибровочности (принципиальной ненаблюдаемости в собственной СО вещества) непосредственного влияния движения и гравитации на метрические и физические свойства микро- и макрообъектов вещества, а также на калибровочности для мира людей эволюции микромира. При этом жесткая СО Шварцшильда, как и все другие СО, получена автором не в результате решения каких-либо тензорных уравнений гравитационного поля, а всего лишь из предположения о возможности изохорического равновесного процесса калибровочного эволюционного самосжатия вещества (на уровне элементарных частиц) в абсолютном пространстве. И это является еще одним веским доказательством верности основных положений теории относительности.

Несмотря на кардинальное изменение космологических представлений, предлагаемая теория находится в согласии не только с классической и релятивистской физикой, но и с астрофизикой и требует в основном лишь новой интерпретации достигнутых космологией результатов в изучении эволюции Вселенной. Однако и ее, как и теорию относительности, нельзя рассматривать как нечто окончательно устоявшееся и не требующее дальнейшего развития. Это лишь еще один робкий шаг на пути к постижению тайны Мироздания.

Некоторые положения и следствия предлагаемой теории, а также выдвинутые на основе них гипотезы (особенно те, которые касаются физики микромира и космологии) рассмотрены автором лишь на философском и феноменологическом уровнях. Поэтому они требуют последующей более детальной их проработки, и в первую очередь, с целью устранения возможных их взаимных противоречий.

Чтобы избежать навязывания себе общепринятых взглядов на исследуемую проблему, автор первоначально пользовался запасом знаний по теории относительности, почерпнутым лишь из научно-популярной литературы, и поэтому в процессе исследований вынужден был вводить собственную терминологию, которая по возможности затем была откорректирована по К. Мёллеру. Автор приносит свои извинения за оставшиеся в данной работе несоответствия некоторых терминов и условных обозначений общепринятым.

СПИСОК АББРЕВИАТУРНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

СТО	- специальная теория относительности
ОТО	- общая теория относительности
КЭТМ	-калибровочно-эволюционная теория Мироздания (пространства, времени, тяготения и расширения Вселенной)
ФВ	- физический вакуум
НПНФВ	- наведение пространственной неоднородности свойств физического вакуума
ФНАП	- физически неоднородное абсолютное пространство
ФОШАВ	- физически однородная шкала абсолютного времени
МОШАВ	- метрически однородная шкала абсолютного времени
ШКВВ	- шкала космологического времени Вселенной
ПВК	- пространственно-временной континуум
БПВК	- базовый ПВК
КБПВК	- космический БПВК
СО	- система отсчета пространственных координат и времени
СОФВ	- СО физического вакуума (фундаментальная СО)
СОЕ	- евклидова СО
СОК	- космологическая СО
СОШ	- СО Шварцшильда
СОАК	- адаптирующаяся в ФНАП СОК
СОАШ	- адаптирующаяся в ФНАП СОШ
КСО	- калибровочно самодеформирующаяся или самодеформирующаяся СО ¹
ОКСО	- пространственно однородно калибровочно самодеформирующаяся или самодеформирующаяся СО
НКСО	- пространственно неоднородно калибровочно (полукалибровочно [1]) самодеформирующаяся или самодеформирующаяся СО
НПКСО	-пространственно неоднородно псевдокалибровочно самодеформирующаяся СО
ККСО	- квазикалибровочно самодеформирующаяся СО
ЧКСО	- частично калибровочно самодеформирующаяся СО (ОЧКСО, НЧКСО, НПКСО)
ИСО	- инерциальная СО (ИСО, ИСОК, ИСОАК, ИСОШ, ИСОАШ)
УПСО	- ускоренно перемещающаяся СО
УПСОМ	- псевдоравноускоренно перемещающаяся СО Мёллера
РМССО	- равномерно самосжимающаяся СО
РВССО	- равновесно (псевдоинерциально [2]) самосжимающаяся СО
ЗССО	- замедленно самосжимающаяся СО (ЗСОКСО, ЗСНКСО, ЗСККСО, ЗСЧКСО, ЗСНЧКСО, ЗСНПКСО)
УРПНКСОЕ	- ускоренно саморастягивающаяся оболочкоподобная НКСОЕ полого тела

¹ Правильнее – СО калибровочно самодеформированного или же самодеформирующегося тела.

КАЛИБРОВОЧНО-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ И ОБЩЕЙ ТЕОРИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

В настоящей работе излагаются основы калибровочно-эволюционной теории пространства, времени, тяготения и расширения Вселенной. Эта теория является дальнейшим развитием основных идей СТО и ОТО и позволяет по-новому осмыслить и физически истолковать (интерпретировать) их некоторые положения и следствия.

1. Первоосновой всего сущего является абсолютно жесткий и бесструктурный физический вакуум (не увлекаемый движущимися телами эфир классической физики). Физический вакуум (ФВ) обладает определенными физическими свойствами, благодаря которым и обеспечивается распространение квазичастиц в заполненном им недеформируемом трехмерном евклидовом абсолютном пространстве Ньютона с конечной скоростью. Это абсолютное пространство является несопутствующим веществу мировым пространством, в котором имеют место изотропность частоты реликтового излучения и сохранение направления оси вращения гироскопа, однако, отсутствует явление расширения Вселенной. Оно рассматривается и здесь лишь как вместительница всех возможных форм материи, которое не может ни искривляться, ни расширяться. Основываясь на абсолютной неподвижности ФВ в абсолютном пространстве, в более широком смысле под термином ФВ здесь будем понимать не увлекаемую движущимися телами сплошную среду в совокупности с атрибутами ньютоновой механики – абсолютным пространством и абсолютным временем. Абсолютное пространство и метрически однородное абсолютное (космологическое) время образуют фундаментальный пространственно-временной континуум (ПВК) ФВ а, следовательно, и систему отсчета пространственных координат и времени (СО) ФВ.

2. Время – понятие, основанное на наличии у всех периодических и квазипериодических физических процессов постоянной взаимной пропорциональности количества их элементарных актов, совершаемых между какими-либо двумя событиями в цепи причинно-следственных отношений. Данная пропорциональность может проявляться как строго точно, например, в когерентных процессах или в каких-либо других коллективных взаимодействиях, так и среднестатистически. Непрерывающаяся в пределах всего пространства многократная повторяемость аналогичных элементарных актов этих процессов обуславливает непрерывность и счетность (метрологичность) времени, причинно-следственные отношения – его однонаправленность, а указанная взаимная пропорциональность количества элементарных актов у всех физических процессов – универсальность времени и, тем самым, возможность рассматривания его как физической категории и формы существования материи. В отличие от пространства (являющегося, вместе с заполняющей его субстанцией – физическим вакуумом, средой для самоорганизации структурных элементов материи), время является лишь средством для упорядочивания событий и для сравнения скоростей протекания любых физических процессов. За единицу отсчета времени может быть взят период любого стабильного периодического процесса и, в том числе, период

волны стандартного электромагнитного взаимодействия (длительность одного акта непрерывного взаимодействия каких-либо элементарных частиц, находящихся во взаимосвязанном состоянии) или период волны стандартного излучения.

3. Процессы поступательного перемещения, вращения и расширения-сжатия физических тел могут сопровождаться деформацией в СОФВ, как макрообъектов (кристаллических решеток, доменов, молекул и атомов), так и микрообъектов (ядер атомов, элементарных частиц и субэлементарных частиц – кварков) вещества. При этом деформация микрообъектов происходит так, что обеспечивается изотропность частоты ω , следовательно, и длительности времени взаимодействия элементарных частиц, находящихся во взаимосвязанном состоянии внутри атомов. В случае неупругой деформации, сопровождаемой одинаковым изменением размеров макро- и микрообъектов вещества, это проявляется в виде определенного распределения в абсолютном пространстве значения релятивистского (лоренцева) сокращения продольных размеров локальных участков движущегося тела. Это распределение соответствует распределению вдоль перемещающегося тела значений абсолютной скорости движения (относительно ФВ) этих его локальных участков. В случае расширения или сжатия тела релятивистскому сокращению размеров перемещающегося тела эквивалентно релятивистское соотношение неодинаково изменяющихся размеров локальных участков расширяющегося или сжимающегося тела вдоль и поперек направления их перемещения. При взаимно непропорциональном изменении размеров макро- и микрообъектов вещества, имеющем место в случае упругой деформации движущегося тела, чисто релятивистским будет сокращение продольных размеров только у микрообъектов.

Следствием и подтверждением наличия релятивистского сокращения продольных размеров микрообъектов является изотропность частоты излучения в собственном пространстве движущегося источника излучения. Эта изотропность имеет место в сопутствующей источнику излучения СО при любых возможных видах движения его в СОФВ. На неизбежность релятивистского сокращения размеров указывает также и невозможность сжатия или расширения физических тел в пространстве, обладающем постоянством во времени скорости света, без изменения фазового состояния или энергии их вещества [2]. Поэтому, независимо от вида движения тела (и несмотря на возможную физическую неоднородность его собственного пространства, проявляющуюся в неодинаковой скорости протекания идентичных физических процессов в разных его точках), локально изотропным является и время, отсчитываемое в собственных СО точек движущегося тела реальными не абсолютно точечными квантовыми часами. В этом проявляется квантовый (дискретный) характер неоднородного в пространстве релятивистского сокращения размеров. К тому же это сокращение размеров определяется индивидуальным движением не только макро-, но и микрообъектов тела. Указанная деформация микро- и макрообъектов ω , следовательно, и всего тела в целом является следствием электромагнитных взаимодействий между элементарными частицами вещества и происходит в процессе адаптации этих частиц к непрерывно обновляющимся условиям их взаимодействия [3].

Изменения пространственно-временного состояния элементарных частиц, то есть их пульсации (расширение-сжатие) и дополнительные вращательно-

колебательные движения (если эти термины вообще здесь уместны), происходят во взаимосвязанном их состоянии внутри атомов так, что не вызывают в СО движущегося тела анизотропии доплеровского уширения спектральных линий испускаемого ими излучения. Случайные отклонения индивидуальных релятивистских сокращений элементарных частиц, атомов и молекул от среднестатистического макроскопического сокращения продольных размеров макрообъектов не упруго релятивистски деформируемого тела взаимно уравновешиваются и, поэтому, не нарушают релятивистскую закономерность этого макроскопического сокращения.

4. Вещество физических тел через отрицательную обратную связь наводит пространственную неоднородность свойств ФВ а, тем самым, и – проявляющуюся в виде гравитационного поля физическую неоднородность окружающего их абсолютного пространства. Данная неоднородность ФВ заключается в неодинаковости в разных точках пространства несобственных² (координатных) значений скорости света ($V_c \neq const(R)$) а, следовательно, и скорости распространения виртуальных квазичастиц (фотонов), которыми взаимодействуют элементарные частицы. Это связано с зависимостью интенсивности наведения пространственной неоднородности (НПН) свойств ФВ от радиального расстояния R между центром тяжести тела и точкой распространения электромагнитного излучения (света).

Адаптация элементарных и субэлементарных частиц к вызванным НПНФВ условиям их взаимодействия приводит к взаимному неравенству расстояний взаимодействия в разных точках тела (частично компенсирующему влияние на частоты взаимодействий взаимного неравенства в них несобственных значений скорости распространения взаимодействия). И в совокупности с этим она также приводит и к неодинаковости в СОФВ, как пространственных параметров топологически неразличимых микрообъектов, находящихся в одинаковых квантовых состояниях, так и размеров образуемых ими идентичных макрообъектов. Всё это, в конечном счете, приводит к неодинаковости частот взаимодействий а, следовательно, и к неодинаковости в разных точках физически неоднородного абсолютного пространства (ФНАП), как темпов идентичных физических процессов, так и определяемых ими темпов течения собственного времени вещества. Следствием этого является неодинаковость в разных точках ФНАП также инертной массы, энергии покоя и других физических характеристик идентичных микро- и макрообъектов.

5. Релятивистское сокращение размеров и НПНФВ одинаково влияют, как на измеряемые объекты, так и на эталоны длины и мерительные инструменты. Поэтому в собственном физическом пространстве, как движущегося, так и обладающего гравитационным полем тела ни релятивистское сокращение размеров неподвижных в нем объектов, ни метрическая (масштабная) неоднородность вещества тела и движущихся в его гравитационном поле объектов наблюдаться не будут. Вместо пространственно неоднородного релятивистского сокращения размеров будет наблюдаться физическая неоднородность собственного

² То есть значений скорости света, определяемых по неподвижным часам, не находящимся в точке распространения света.

физического пространства тела (имеющая место и при гипотетическом отсутствии гравитационного поля a , следовательно, и при гипотетической физической однородности абсолютного пространства у ускоренно перемещающихся тел [4]), а при расширении или сжатии тела – также и релятивистская кривизна его собственного пространства [2]. Вместо же вызванной НПНФВ (гравитационным полем) масштабной неоднородности вещества, неравномерно самодетормированного в СОФВ, будет в СО тела, обладающего гравитационным полем, наблюдаться кривизна его собственного физически неоднородного пространства [2]. На возможность интерпретации кривизны собственного пространства вещества как следствия неоднородной деформации этого вещества в евклидовом пространстве под действием физических полей Пуанкаре указал задолго до создания ОТО [5-7].

6. Ввиду эволюционного изменения физических свойств ФВ и находящегося в нем вещества, имеет место взаимно пропорциональное эволюционное уменьшение размеров в абсолютном пространстве всех микро- и макрообъектов вещества. Это уменьшение размеров принципиально не наблюдается в СО эволюционно самосжимающегося тела вследствие наличия указанной взаимной пропорциональности. Поэтому, наряду с вызванной НПНФВ неодинаковостью несобственного (абсолютного координатного) значения скорости света в разных точках ФНАП, имеет место и эволюционное уменьшение этого значения скорости света в СОФВ. Это уменьшение абсолютной скорости света определяется по пропорционально синхронизированной с неподвижными относительно эволюционно самосжимающегося тела часами a , следовательно, и метрически однородной шкале абсолютного времени T (МОШАВ). И оно является принципиально ненаблюдаемым в СО эволюционно самосжимающихся тел вследствие пропорциональности темпа течения их собственного времени частоте взаимодействий элементарных частиц, а также – ненаблюдаемости в их собственном пространстве изменений в абсолютном пространстве пространственных параметров этих частиц. При отсутствии радиационных потерь и притока энергии извне абсолютные значения индивидуальной энергии эволюционно самосжимающегося физического тела и неподвижных относительно него объектов не будут изменяться по МОШАВ, а инертности их масс будут постепенно увеличиваться [2]. Энергия же квазичастиц в онтогенезе (то есть в процессе распространения в пространстве переносимого ими излучения) будет постепенно уменьшаться, несмотря на сохранение в абсолютном пространстве длины волны этого излучения. Эволюционное уменьшение индивидуальной энергии в СОФВ, принципиально ненаблюдаемое, однако, в СО эволюционно самосжимающихся тел, будет иметь место также и у инерциально движущихся объектов [2]. Это то и позволяет рассматривать ФВ как эволюционирующую («стареющую») псевдодиссипативную среду.

При соответствующем нелинейном преобразовании шкалы абсолютного времени, калибровочном для СО эволюционно самосжимающегося тела, можно перейти к физически однородной шкале абсолютного времени T' (ФОШАВ), по которой эволюционное изменение несобственного значения скорости света, а также частоты и энергии квазичастиц в онтогенезе будет отсутствовать. Однако по ФОШАВ будет иметь место эволюционное увеличение частоты и энергии

квазичастиц в филогенезе, то есть в процессе их излучения. Это увеличение является пропорциональным изменениям абсолютных значений индивидуальных энергий микрообъектов и энтальпии вещества самосжимающегося тела, обусловленным эволюционным изменением инертности их массы [2].

7. По МОШАВ имеет место сохранение баланса абсолютных значений индивидуальной энергии и энергии, теряемой эволюционно или же теряемой либо приобретаемой объектом в процессе взаимодействия его с другими объектами (и, в том числе, вследствие физической неоднородности абсолютного пространства). По ФОШАВ же имеет место сохранение баланса лишь эффективных значений [2] этих энергий обладающего массой объекта и сохранение абсолютного значения энергии квазичастиц в онтогенезе.

В собственных СО тел, поступательно перемещающихся, вращающихся или только эволюционно самосжимающихся и, кроме того, неравномерно деформированных в абсолютном пространстве из-за НПНФВ, принципиально не наблюдаемы, как пространственная неоднородность, так и эволюционное изменение пространственных параметров микрообъектов вещества. Поэтому метрически однородное (при наличии пропорциональной синхронизации всех часов) их собственное время всегда будет и физически однородным. Ввиду этого при рассмотрении собственных СО физических тел будем употреблять в дальнейшем лишь термин однородность времени, не конкретизируя его как в СОФВ.

8. Изменение энергии квазичастиц в онтогенезе, наблюдаемое по МОШАВ, или же в филогенезе, наблюдаемое по ФОШАВ, а также и влияние на нее в СО эволюционно самосжимающегося тела гравитационного поля будут рассматриваться как следствия двух следующих факторов – наличия глобальной и локальных физических неоднородностей собственного его физического пространства (связанных, как с явлением тяготения соответственно у самого тела и у излучающих квазичастицы астрономических объектов, так и с явлением расширения Вселенной), и доплеровского смещения частоты излучения астрономических объектов, удаляющихся от тела в его собственном пространстве и при этом квазинеподвижных в абсолютном (мировом) пространстве. При этом доплеровское смещение частоты будет преобладающе сказываться на изменении энергии квазичастиц лишь при не слишком малых и при не слишком больших расстояниях до источников излучения. При таких расстояниях будут слабыми, как локальная физическая неоднородность собственного пространства тела (связываемая с наличием у него гравитации), так и глобальная физическая неоднородность этого собственного пространства, вызванная эволюционным самосжатием вещества тела в СОФВ.

9. При любом виде движения тела, а также при неравномерной его деформации в СОФВ (обусловленной физической неоднородностью абсолютного пространства) сохраняется локальная взаимная пропорциональность периодов всех совместно и одновременно протекающих на нем периодических физических процессов, то есть локальная универсальность времени. Это наблюдается из каждой произвольной СО и, в том числе, из СО любой точки этого тела.

10. Определяемая в СОФВ длительность времени взаимодействия между взаимосвязанными элементарными частицами вещества тела зависит не только от скорости распространения взаимодействия, а и от скорости движения и степени «самодеформации» этих частиц. Поэтому от данных факторов будет зависеть и темп течения времени, отсчитываемого в СО точек тела. При этом изменение темпа течения собственного квантового времени в СО каждой из точек тела наблюдаться не будет. При неоднородности собственного времени в СО тела изменение темпов физических процессов а, следовательно, и изменение темпов течения времени будет наблюдаться лишь в удаленных от наблюдателя точках этого тела.

11. Сохранение в процессе любого движения тела, а также наличие в гравитационном поле тела не только локальной изотропности, но и локальной универсальности времени гарантирует и локальную калибровочность квантового времени – ненаблюдаемость изменения темпа течения его по собственным часам. При изохорном (в СО вещества) процессе эволюционного самосжатия часов в абсолютном пространстве эта локальная калибровочность имеет место также и по МОШАВ, пропорционально синхронизированной с этими часами. Поэтому то МОШАВ и может быть отождествлена со шкалой космологического времени Вселенной (ШКВВ).

12. Ненаблюдаемыми будут в собственной СО любой точки тела и происходящие в СОФВ изменения в этой точке абсолютной скорости света, а также инертности массы, энергии покоя и других физических характеристик находящихся в ней микро- и макрообъектов. Калибровочная инвариантность собственного значения скорости света (однозначно определяемого по собственным квантовым часам вещества) вызвана взаимозависимостью и взаимной определяемостью скорости распространения взаимодействия (равной скорости света) и темпа течения времени. Так, скорость распространения взаимодействия задается во времени. Темп же течения собственного времени вещества в свою очередь зависит от скорости распространения в нем взаимодействия. Ведь скорости протекания любых физических процессов, используемых для измерения времени, пропорциональны скорости распространения взаимодействия. Поэтому, здесь не возможно определить какой из этих двух физических параметров (время или скорость распространения взаимодействия) первичен, а какой вторичен [8].

13. Существует класс особых идеальных типов движения и соответствующих им СО движущихся тел таких, что происходящие в процессе движения изменения в СОФВ, как размеров их объектов, так и темпов течения времени в точках этих тел являются глобально калибровочными, то есть ненаблюдаемыми в СО движущегося тела не локально, а по всему собственному пространству этого тела, являющемуся бесконечным либо же ограниченным горизонтом видимости (псевдогоризонтом прошлого или же будущего) [1,2,4,9]. Преобразования координат и времени, соответствующие однотипным калибровочным деформациям ПВК тел, образуют группы калибровочно самодеформированных или самодеформирующихся СО (КСО). Ненаблюдаемость калибровочных изменений не позволяет в собственной

СО любого из этих тел прямыми методами определить находится ли оно относительно ФВ в состоянии покоя или движения. А обусловленная этим ненаблюдаемость абсолютного движения совместно с ненаблюдаемостью изменений всех физических характеристик вещества тела и изменений в протекании каких-либо физических процессов в его собственном пространстве, в свою очередь, делает все СО этой группы равноправными с СОФВ, однако и не отрицает существования, как самой СОФВ, так и ФВ (не увлекаемого эфира классической физики).

Не вращающиеся тела с КСО (за исключением тел, прямолинейно равномерно перемещающихся в гипотетически физически однородных абсолютных пространстве и времени и, поэтому, обладающих инерциальными СО (ИСО)) направлены или радиально неравномерно деформированы в абсолютном пространстве. В процессе своего движения либо в течение времени эти тела претерпевают изменения в абсолютном пространстве несобственных значений соответственно длины вдоль направления движения или же объема своих микро- и макрообъектов.

Вращающиеся тела с КСО, кроме того, могут иметь искривление в абсолютном пространстве своих радиальных направлений и в процессе движения скручиваться на небольшой угол без нарушения своей целостности и своей пространственной структуры а, следовательно, и с сохранением евклидовости или исходной кривизны собственного пространства. Ввиду калибровочности изменений, происходящих с этими телами, их собственные физические пространства наблюдаются неизменными во времени. Они обладают стабильными угловыми и линейными, как метрическими, так и фотометрическими размерами неподвижных объектов тел (причем такими же по величине какими они были и в состоянии покоя этих тел относительно ФВ) а, следовательно, и стабильной своей кривизной.

В соответствии с этим КСО являются жесткими СО и соответствуют лишь псевдоравноускоренно перемещающимся (гиперболически – в гипотетически физически однородном абсолютном пространстве и квазигиперболически – в ФНАП) телам, а также инерциально вращающимся либо перемещающимся телам. Кроме того, они также соответствуют изохорно равновесно эволюционно самосжимающимся телам, то есть телам, микро- и макрообъекты которых в процессе самосжатия взаимодействуют только путем обмена одинаковыми квантами энергии, что приводит к изменению в СОФВ лишь импульсов этих макрообъектов.

Из-за подверженности эволюционному самосжатию всех, без исключения, физических тел, инерциальное движение центра масс любого тела сопровождается в СОФВ дополнительными квазиравновесными радиальными движениями всех его объектов. Однако радиальные движения ненаблюдаемы ни в собственной СО этого тела, ни в СО любого другого физического тела. Физические тела, инерциально перемещающиеся так в ФНАП и адаптирующиеся к изменяющейся вдоль траектории движения напряженности гравитационного поля, обладают адаптирующейся ИСО Шварцшильда (ИСОАШ), которая при пренебрежительно слабом собственном гравитационном поле вырождается в адаптирующуюся космологическую ИСО (ИСОАК). Вдали от других источников гравитации (то есть при пренебрежительно слабой физической неоднородности абсолютного

пространства) ИСОАК, в свою очередь, вырождается в космологическую ИСО (ИСОК). Движения точек ИСОК являются в СОФВ по ФОШАВ квазигиперболическими и (в отличие от прямолинейных гиперболических движений точек неоднородно калибровочно самодформирующихся тел, обладающих псевдоравноускоренно перемещающимися СО Мёллера (УПСОМ) [2,4,10]) непараллельными друг другу. Это связано с эволюционным уменьшением в абсолютном пространстве, как продольных, так и поперечных направлению движения размеров тела. Кроме того, несмотря на гиперболичность движения центра масс ИСОК, в ней, в отличие от УПСОМ, отсутствует поле продольных направлению движения тела потенциальных сил инерции и присутствует лишь центрально симметричное потенциальное поле сил инерции, связанное с наличием явления расширения Вселенной. В случае гипотетического отсутствия эволюционного самосжатия микрообъектов вещества а, следовательно, и отсутствия явления расширения Вселенной, жесткие ИСОК вырождаются в классические ИСО СТО. Точки ИСО движутся в СОФВ (ПВК которого в этом случае является пространством Минковского), и в любой другой ИСО равномерно и параллельно друг другу. Жесткие УПСОМ, как и ИСО, имеют место лишь при гипотетическом отсутствии эволюционного самосжатия вещества. Они соответствуют гиперболически движущемуся в пространстве Минковского телу, а также метрическому пространству и псевдособственному времени поступательно перемещающейся неинерциальной (и, следовательно, нежесткой) СО, движение точек неотрывно от самого тела физического пространства которой не является строго гиперболическим.

Не перемещающиеся и не вращающиеся в абсолютном пространстве и при этом не остывающие эволюционно самосжимающиеся физические тела обладают равновесно самосжимающейся СО Шварцшильда (РВССОШ). Точечные объекты этой жесткой СО (условно абсолютно неподвижные в ней) движутся в ФНАП по ФОШАВ равномерно и прямолинейно, а по МОШАВ – изогамильтонианно (то есть без изменения своего гамильтониана) и при этом, независимо от выбора шкалы абсолютного времени, – адиабатно, изохорно и равновесно (то есть при полном взаимном уравнивании действующих на них в СОФВ сил и не совершающих работу противосил) [2]. При пренебрежительно слабом собственном гравитационном поле эволюционно самосжимающегося тела РВССОШ вырождаются в космологическую РВССО (РВССОК) [2], задаваемую космологическим λ -членом [10] уравнений гравитационного поля ОТО и соответствующую малой макрочастице, эволюционно самосжимающейся в практически пустом окружающем ее абсолютном пространстве. В отличие от РВССОШ гравитационное поле РВССОК связано с наличием в ней лишь потенциальных сил (точнее принципиально не совершающих работу противосил) инерции, ответственных за явление расширения Вселенной. Под действием этих сил квазинеподвижные в абсолютном пространстве тела свободно падают на горизонт видимости РВССОК или РВССОШ, однако не могут его никогда достичь.

Все другие РВССО и, в том числе, евклидова (РВССОЕ) [11], а также жесткие пространственно однородные (ОКСО) и неоднородные СО (НКСО) [9,12], непсевдоравноускоренно и неинерциально перемещающиеся и равновесно сжимающиеся или расширяющиеся, являются лишь гипотетическими КСО. Они

соответствуют телам, на микрообъекты которых действуют реально несуществующие потенциальные и диссипативные силы, обеспечивающие пропорциональное изменение в СОФВ размеров микро- и макрообъектов их вещества, или же являются лишь вырождениями нежестких СО тел с гипотетической абсолютной жесткостью вещества в собственном их пространстве.

14. Наряду с КСО существуют частично калибровочно деформирующиеся СО (ЧКСО) [1], соответствующие телам, размеры микро- и макрообъектов вещества которых изменяются в СОФВ взаимно непропорционально. Ввиду этой непропорциональности изменение размеров макрообъектов a , следовательно, и всего тела в целом наблюдаемо и в их собственном метрическом пространстве. Собственное метрическое пространство тела (в отличие от неподвижного относительно тела и, следовательно, самосжимающегося вместе с ним его собственного физического пространства) принципиально является жестким и, благодаря этому, устанавливает нестабильные во времени метрические и фотометрические координаты и размеры, как объектов самого тела, так и любых других движущихся относительно него объектов. Телами с ЧКСО являются непсевдоравноускоренно и неинерциально перемещающиеся или же вращающиеся тела. Ими также являются неравновесно и неизохорно самосжимающиеся в СОФВ тела, то есть как упруго самодеформируемые в процессе своего движения тела, так и тела, радиационно остывающие или же разогревающиеся за счет поглощения энергии извне либо высвобождения ее в процессе химических, ядерных и различных других физических реакций и превращений.

Ввиду анизотропии скорости света в метрическом пространстве ЧКСО [1], энергия и импульс микро- и макрообъектов, как направленно упруго самодеформирующихся, так и изотропно неравновесно самосжимающихся тел имеют физический смысл и могут быть тривиально определены только в неотрывном от тела физическом собственном пространстве ЧКСО³. Ведь только в нем, как и в физическом пространстве любой другой СО, скорость света в вакууме является изотропной, а интервал – инвариантным к преобразованиям координат.

Поэтому динамика поступательного перемещения неравновесно и непсевдоравноускоренно движущегося тела или же расширения либо сжатия неравновесно самосжимающегося в СОФВ тела может анализироваться, кроме СОФВ, лишь в СО других тел, а также в псевдособственном космическом (космологическом [1]) пространстве ЧКСО, фотометрические координаты которого совпадают с фотометрическими координатами метрического собственного пространства ЧКСО, и в псевдособственном (псевдокосмологическом [1] – при изотропной самодеформации тела) времени, отсчитываемом неподвижными в собственном метрическом, а не в собственном физическом пространстве часами. Эти псевдособственные пространство и время совместно образуют ПВК, идентичный ПВК соответствующей жесткой СО (УПСОМ или РВССО). В

³ В ОТО, благодаря использованию усредненного (в пределах всего телесного угла) значения скорости света c^* [10], энергию и импульс объекта определяют иногда не в физическом, а в метрическом пространстве СО (ошибочно рассматриваемом как тождественное физическому). Это приводит, как к существенному и неоправданному усложнению математического аппарата ОТО, так и к соблюдению законов сохранения лишь в нестандартной форме.

псевдособственном пространстве ЧКСО наблюдаются не только упругая или же тепловая деформации тела. В нем, в отличие от метрического собственного пространства, «наблюдаются» также и нестабильные релятивистские сокращения метрических размеров объектов самого тела, не связанные с действием каких-либо сил и являющиеся лишь кинематическим эффектом [3].

В телах с ЧКСО, как и в обладающих гравитационным полем равновесно самосжимающихся телах, имеет место упругая деформация их макрообъектов. Однако, в отличие от РВССО, степень этой деформации нестабильна в собственном времени ЧКСО, в результате чего кривизна собственного метрического пространства ЧКСО может в течение времени изменяться. Из-за нежесткости ЧКСО замедленно (ускоренно) движущихся или же самосжимающихся тел в них вместо потенциальных сил инерции (или же наряду с этими противосилами) присутствуют соответственно уменьшающие энергию движущихся объектов псевдодиссипативные силы инерции или же «присоединяющие» ее к этим объектам псевдоассоциативные силы инерции.

Реальным физическим телам (в зависимости от структуры и физических свойств их вещества, а также в зависимости от происходящих в них физических процессов) могут соответствовать различные типы замедленно самосжимающихся ЧКСО Шварцшильда (ЗСЧКСОШ). А именно, – однородно калибровочно (ЗСОЧКСОШ), неоднородно калибровочно (ЗСНЧКСОШ) или неоднородно псевдокалибровочно (ЗСНПКСОШ) самодеформирующиеся СО Шварцшильда. Эти ЗСЧКСОШ при пренебрежительно слабом гравитационном поле их тел вырождаются в космологические СО частично калибровочно замедленно самосжимающихся тел – однородно калибровочно (ЗСОЧКСОК), неоднородно калибровочно (ЗСНЧКСОК) или неоднородно псевдокалибровочно (ЗСНПКСОК) замедленно самосжимающиеся СО [1].

15. При отсутствии нарушения структуры физически однородного тела, а также при стабильных значениях (или же при гипотетическом отсутствии), как упругой его деформации, так и кривизны его собственного пространства в КСО данного движущегося (и при этом неравномерно деформируемого в СОФВ) тела не будет наблюдаться никаких изменений на самом теле. Гипотетическое же тело, условно неподвижное и, следовательно, и недеформируемое в абсолютном пространстве, как и тела других СО этой же группы, будет в данной КСО наблюдаться, наоборот, неравномерно деформируемым. И, следовательно, неподвижный в абсолютном пространстве ФВ в собственных СО движущихся или эволюционно самосжимающихся в абсолютном пространстве тел будет наблюдаться подвижным. К тому же, точки абсолютного пространства, совмещенные с соответствующими точками движущегося тела в один и тот же момент собственного времени этих точек тела, будут совмещены с ними в СОФВ в разные моменты абсолютного (космологического) времени. И поэтому, данный эффект следует рассматривать не просто как наблюдаемую в КСО деформацию абсолютного (мирового) пространства ФВ, а как деформацию и искривление ПВК ФВ, наблюдаемые опосредствованно через КСО ПВК движущегося тела.

Из-за несоблюдения одновременности в СО наблюдателя событий, являющихся одновременными в сопутствующей движущемуся телу СО, в каждой из двух ИСО

имеют место обоюдно наблюдаемые сокращения размеров и замедления течения времени на объектах, покоящихся в противоположных ИСО [8]. Особенно наглядно это проявляется в евклидовых НКСО ускоренно саморастягивающихся полых (оболочкоподобных [9]) тел (УРПНКСОЕ), горизонт видимости которых относительно ФВ движется со скоростью света, а в самой СО вырожден в неподвижную центральную точку, так как принадлежит ПВК УРПНКСОЕ только в момент абсолютного времени, соответствующий началу саморастягивания оболочкоподобного тела. При этом в УРПНКСОЕ само оболочкоподобное тело, саморастягивающееся в абсолютном пространстве, как мыльный пузырь, наблюдается не полым, а шарообразным.

Несмотря на это с ФВ и с заполненным им абсолютным пространством на самом деле, естественно, ничего не происходит. Деформация и кривизна его ПВК являются лишь наблюдаемыми явлениями и то не непосредственно, а опосредствованно через систему отсчета координат и времени перемещающегося или эволюционно самосжимающегося тела. Как показали Торелл [13] и Пенроуз [14], непосредственно наблюдаемые искажения формы движущихся тел существенно отличаются от искажений, наблюдаемых опосредствованно через систему координат ИСО. Это, конечно, справедливо и для всех других типов КСО и ЧКСО и, в том числе, – для условных лишь статически самодеформированных в абсолютном пространстве СО.

Все изложенное здесь, однако, не означает, что наблюдаемые в КСО и ЧКСО собственные их пространства являются какими-то эфемерными пространствами. Как и абсолютное пространство, это – физические пространства. Они соответствуют движущимся или обладающим гравитационным полем телам в соответствии с объективными законами природы и не являются плодом искаженного восприятия действительности наблюдателем. А, следовательно, и возникающая в СО самосжимающегося вещества «иллюзия» ограниченности его пространства горизонтом видимости является не субъективным восприятием, а объективным явлением. Так как эти пространства содержат одни и те же объекты Вселенной, то они являются не изолированными, а взаимно наложенными пространствами. В отличие от абсолютного пространства, соответствующее движущемуся или обладающему гравитационным полем телу его собственное пространство вместе с отсчитываемым в СО этого тела временем являются основными формами существования движущейся и обладающей гравитацией материи, то есть конкретно – макро- и микрообъектов вещества этого тела. Множество ПВК, соответствующих движущимся и обладающим гравитационным полем телам с КСО или с ЧКСО, можно рассматривать и как множество различных представлений пространства и времени в виде взаимно линейно не преобразуемых СО ортогональных пространственных координат и времени.

16. Неподвижность часов фактически отождествляется в СТО со свершением событий в одной и той же точке ИСО. Однако часы могут быть неподвижными в ИСО или в любой другой КСО и независимо от того происходят ли два события, между которыми фиксируется этими часами промежуток времени, в одной и той же или же в двух разных ее точках. В СО, обладающих однородностью собственного времени и физической однородностью собственного пространства, имеет место абсолютная, а в СО, обладающих только однородностью времени, пропорциональная

синхронизация неподвижных часов [2, 3,9]. Поэтому от показаний разных часов в этих СО всегда можно перейти к показаниям каких-либо одних их часов. При этом в СО с физически неоднородным собственным пространством важна, именно, фиксация событий по одним и тем же неподвижным часам, а не свершение событий в точке, в которой эти часы находятся.

С учетом этого следует различать собственное время точечного объекта и собственное время СО. Собственным временем точечного объекта является путиподобное стандартное время [10], которое, независимо от закона движения объекта в абсолютном пространстве, не только фиксируется, но и отсчитывается по «неподвижно находящимся на нем» часам. Собственным же временем СО движущегося тела является координатное (координатоподобное) время [10], которое может фиксироваться какими-либо одними часами СО, однако, непосредственно отсчитываться другими абсолютно или лишь пропорционально синхронизированными с ними часами, неподвижно находящимися в точке свершения события.

Очевидной для всех истиной является недопустимость отождествления пути, пройденного объектом между начальной и конечной его точками по кривой линии, с координатным расстоянием между этими точками по прямой линии. Аналогично, и путиподобное стандартное время, определяющее «возраст» точечного объекта [10], не может быть отождествлено с координатным временем, позволяющим оценивать в СО кинематику и динамику произвольного движения объектов. В соответствии с этим при изменении закона движения тела a , следовательно, и при вызванном им переходе тела от исходной к новой СО необходимо производить перерасчет, как пространственных координат, так и ранее зарегистрированных промежутков координатного времени. Игнорирование этого приводит к парадоксам, аналогичным парадоксу близнецов в СТО [15].

17. В случае калибровочных изменений, происходящих под действием какого-либо поля сил или движения тела относительно ФВ, однородность собственного времени, а также физическая однородность собственного пространства (имеющие место при гипотетическом отсутствии НПНФВ и при гипотетическом состоянии покоя тела относительно ФВ) должны сохраняться. В соответствии с этим, строго калибровочно самодеформирующимися или самодеформированными СО будем считать лишь ОКСО, в которых имеет место, как однородность их собственного времени, так и равномерность (масштабная однородность или изометричность) метрического и физическая однородность физического их собственных пространств. Эти однородности обеспечивают в жестких СО сохранение соответственно значения энергии инерциально движущего объекта во времени и, как направления, так и значения его импульса в пространстве. Они также обеспечивают сохранение степени инертности его массы, как во времени, так и в пространстве. Такими ОКСО и ОЧКСО являются лишь гипотетические соответственно жесткие и нежесткие СО, имеющие место при условном отсутствии НПНФВ или при наличии дополнительных гипотетических силовых полей, полностью компенсирующих потенциальные поля, обусловленные физической неоднородностью абсолютного пространства, а также при условном отсутствии эволюционного самосжатия микрообъектов вещества или

же при полной компенсации обусловленных этим эволюционным процессом псевдодиссипативных сил какими-либо другими силами.

Это, например, рассматриваемые в СТО классические ИСО и евклидовы пространственно однородно калибровочно замедленно самосжимающиеся СО (ЗСОКСОЕ) [9], в которых имеют место одинаковый темп течения времени во всех точках их собственного пространства, отсутствие каких-либо потенциальных сил, действующих на неподвижные и подвижные объекты, и прямолинейное с постоянной скоростью распространение излучения. Это также космологические СО, частично калибровочно замедленно самосжимающиеся, (ЗСЧКСОК) и, в том числе, евклидовы (ЗСЧКСОЕ). В этих КСО, в отличие от первых, имеет место непрямолинейность распространения, а также непостоянство и анизотропия скорости света в собственном метрическом пространстве при наличии постоянства и изотропности скорости света в собственном физическом пространстве [1]. В отличие от ИСО, в ЗСОКСОЕ, в ЗСЧКСОК и в ЗСЧКСОЕ имеет место действие на инерциально движущиеся объекты псевдодиссипативных или же псевдоассоциативных сил инерции, соответственно тормозящих или же ускоряющих движения этих объектов в данных СО.

В НКСО при однородности их собственного времени имеет место физическая неоднородность их собственного физического пространства, проявляющаяся виде гравитационного калибрующего поля и заключающаяся в неодинаковости темпов протекания аналогичных физических процессов а, следовательно, и собственного времени в разных точках этого пространства. Ими обладают пространственно неоднородно самодетформированные или самодетформирующиеся тела. В соответствии с этим в НКСО, в отличие от ОКСО, имеют место не абсолютная, а лишь пропорциональная взаимная синхронизация всех собственных часов, находящихся в разных точках ее пространства. В жестких НКСО имеет место сохранение в явном виде только индивидуальной энергии (гамильтониана) свободно падающего (движущегося по инерции) объекта, а в нежестких НКСО – только нормированного баланса его индивидуальной энергии и псевдорассеиваемой либо псевдоприсоединяемой (вследствие непсевдоравноускоренности или неинерциальности перемещения или же неизохорности самосжатия нежесткой СО) энергии, а также – сохранение степени инертности массы, но лишь у неподвижных объектов и объектов, движущихся по гравизквипотенциальным (изотемповым) поверхностям данных СО. В НКСО также имеет место сохранение баланса импульсов взаимодействующих (соударяющихся) макрообъектов, однако лишь в бесконечно малой окрестности мировой точки взаимодействия. Это связано с физической неоднородностью собственного пространства НКСО, приводящей к несохранению импульсов переносящих взаимодействие виртуальных квазичастиц и частиц, а поэтому, – и к возрастанию импульса свободно падающего объекта. Эквивалентная контравариантной инертной массе полная энергия свободно падающего объекта (включающая и коллективизированную его энергию, «содержащуюся» в гравитационном поле) в процессе свободного падения не сохраняется, а увеличивается. Это связано с возрастанием (вместе с возрастанием инертности массы) доли приходящейся объекту коллективной энергии обладающего гравитационным полем тела по мере приближения этого объекта к центру масс вещества всех объектов тела.

Наряду с собственным квантовым временем НКСО позволяют ввести в них, как и в ОКСО, также и независимое от пространственных координат время, отсчитываемое не по квантовым (атомным) часам, являющимся собственными часами в каждой отдельной точке пространства НКСО, а по астрономическим (общесистемным) часам. Показания астрономических часов могут совпадать с показаниями некоторых квантовых часов, находящихся в отдельных точках пространства НКСО, или же, вообще, не совпадать с показаниями ни одних квантовых часов, как это имеет место, например, в СО Шварцшильда (СОШ), а быть лишь пропорциональными им. Значение скорости света, определяемое непосредственно в точке j отсчета времени по ее собственным квантовым часам (собственное значение скорости света), одинаково во всех точках пространства НКСО. И оно может быть принято при измерении расстояний в световых единицах длины равным единице (${}^j v_c = 1$). По часам же, отсчитывающим независимое от координат астрономическое (общесистемное) время СО, значение скорости света (псевдособственное ее значение) неодинаково в разных точках НКСО. Но зато, скорость движения объектов, значения их инертной массы и энергии, а также действующих на них сил, определяемые по астрономическим часам, как и темп течения астрономического времени, не будут зависеть от точки наблюдения в НКСО. Квантовые часы для отсчета в НКСО независимого времени могут быть использованы лишь при условии переменной их калибровки, зависящей от устанавливаемого калибрующим гравитационным полем распределения в пространстве НКСО несобственного значения скорости света.

В общем случае собственные метрические пространства самосжимающихся и саморасширяющихся НКСО неевклидовы и могут быть евклидовыми лишь в гипотетических НКСО, например, в таких – как РВССОЕ [11] и УРПНКСОЕ [9]. Соответствующими идеальным физическим телам НКСО являются ИСОАК, вырождаемые в ИСОК, и РВССОШ, вырождаемые в РВССОК, а также различные УПСО, и в том числе, вырождаемые в УПСОМ, и различные ЗСНЧКСОШ, вырождаемые в ЗСНЧКСОК.

ЧКСО, обладающие очень слабой неоднородностью собственного времени (практически ненаблюдаемой на больших расстояниях от центра масс тела и при малых скоростях движения его точек), будем называть квазикалибровочно самодформирующимися СО (ККСО). В этих СО незначительная неоднородность собственного времени всегда сопровождается и нестационарной физической неоднородностью их собственного пространства [1,12]. СО слабо остывающих или же радиационно нагреваемых реальных физических тел, как правило, и являются ККСО. Имеющие место в этих СО, как неоднородность собственного времени, так и физическая неоднородность собственного пространства пренебрежительно малы. Такими ККСО являются, например, ЗСНПКСОШ, соответствующие естественно остывающим в собственной СО телам [1].

18. Ввиду ненаблюдаемости в СО точечного тела изменения темпа течения собственного квантового (стандартного) времени после перемещения тела в физически неоднородном пространстве НКСО, в СО этого тела будет наблюдаться изменение темпов течения времени и протекания физических процессов в других точках НКСО. В связи с этим потребуется перерасчет длительности, как ранее

прогнозируемых промежутков времени до будущих событий, так и промежутков прошедшего времени с учетом новой взаимной калибровки темпов течения времени по часам данного тела и объектов, находящихся в других точках НКСО. Этого можно избежать лишь при использовании не квантовых, а астрономических часов, отсчитывающих независимое от пространственных координат НКСО общесистемное время и фактически выполняющих функцию автоматически перекалибровываемых с учетом физической неоднородности пространства собственных квантовых часов тела, и, тем самым, обеспечивающих позиционную перенормировку в СО тела (в соответствии с позиционно изменившейся длительностью эталонного кванта собственного времени) энергии и других зависящих от темпа течения времени физических параметров и характеристик объектов. В случае неоднородности собственного времени, имеющей место в ЧКСО, потребуется также и непрерывная событийная перенормировка времени а, следовательно, и физических параметров и характеристик наблюдаемых объектов и, причем не только при перемещении точечного тела в пространстве ЧКСО, но и при его неподвижности в ней. Тем самым, в НЧКСО из-за наличия физической неоднородности, как пространства, так и времени требуется непрерывная позиционно-событийная перенормировка физических параметров и характеристик наблюдаемых объектов. При перемещении тела в области пространства ККСО со слабой его физической неоднородностью, а также при слабой неоднородности собственного времени ККСО изменение темпа течения времени по квантовым часам тела в точках пространства ККСО будет практически ненаблюдаемым. И, следовательно, не потребуется проведение, как перерасчета длительности промежутков времени, так и перенормировки значений физических параметров и характеристик наблюдаемых объектов.

19. ОКСО и НКСО имеют следующие общие свойства и закономерности:

– мгновенность в СО гипотетического абсолютно жесткого тела распространения напряженности силового поля в собственном его пространстве (фронт наведения или снятия напряженности силового поля в СОФВ совпадает с фронтом собственного времени СО тела) а, следовательно, и переход абсолютно жесткого тела от неинерциального или неравновесного соответственно к инерциальному или равновесному движению без релаксаций [3];

– отсутствие, в отличие от ОЧКСО и НЧКСО, каких-либо наблюдаемых изменений в собственном пространстве, обусловленное равномерностью и сохранением евклидовости или исходной кривизны этого пространства (угловые и линейные, как метрические, так и фотометрические размеры покоящихся в СО объектов наблюдаются в ней неизменными и такими же по величине как и в состоянии покоя наблюдателя и этих объектов относительно ФВ);

– обусловленная однородностью собственного времени СО независимость от начального момента времени протекания любых закономерных физических процессов при одних и тех же начальных их условиях (в том числе – траектории распространения света между любыми точками СО [4,9,11], длительности промежутка времени, за который свет проходит по любому замкнутому или разомкнутому пути, и смещения спектра излучения от неподвижных в НКСО источников света [2,4,11]);

– изотропность частоты излучения неподвижных в СО источников;

– изотропность скорости света в вакууме (имеет место в жестко связанном с телом его физическом пространстве, несмотря на НПНФВ);

– локальное значение скорости света в вакууме (измеренное собственными часами, неподвижными в точке распространения света в момент измерения) одинаково во всех точках собственного пространства СО; при использовании в качестве эталонов длины и времени соответственно длины волны и частоты света оно является неизменным и во времени и, причем не только в ОКСО и в НКСО, но и в ОЧКСО и в НЧКСО; при этом значения скорости света в других точках НКСО, наблюдаемое из какой-либо ее точки, отличаются от значения скорости света в точке наблюдателя, а соотношения наблюдаемых значений скоростей света определяют пропорциональность темпов течения времени в этих точках;

– одинаковость законов природы во всех СО, принадлежащих к одной и той же группе СО, за исключением СОФВ, которая входит в группы всех типов СО и в которой количественные изменения отдельных физических явлений переходят в качественные изменения, заключающиеся в исчезновении (вырождении) этих явлений;

– подобность законов природы во всех реально существующих СО, за исключением законов, отражающих наличие особых (специфических) физических явлений, присущих только конкретным типам СО и обусловленных наличием в этих СО соответствующих пространственных калибрующих полей (в ЧКСО – также наличием временного калибрующего поля, задающего псевдодиссипативные или же псевдоассоциативные силы инерции).

20. Ввиду отсутствия обуславливаемых нежесткостью СО псевдодиссипативных или псевдоассоциативных сил инерции, а также вследствие однородности собственного времени, индивидуальная энергия (гамильтониан) инерциально движущихся и, в том числе, свободно падающих в поле тяготения объектов, а также фотонов в ОКСО и НКСО не изменяется в процессе их движения. Однако в НКСО из-за неравенства темпов протекания собственного квантового (стандартного) времени в разных точках ее физически неоднородного пространства величина этой энергии в них будет наблюдаться неодинаковой. Так энергия излученного в точке j фотона, наблюдаемая в ней равной ${}^j w_c$, в другой произвольной точке i данной НКСО будет равна:

$${}^i w_c = \frac{{}^i v_c}{{}^j v_c} \cdot {}^j w_c = \frac{d^j t}{d^i t} \cdot {}^j w_c = {}^i v_c \cdot {}^j w_c, \quad (1)$$

где: ${}^j v_c$ и ${}^i v_c$ – частоты излучения, а $d^j t \equiv d\tilde{t}_j$ и $d^i t$ – приращения времени между какими-либо двумя событиями в точке j , наблюдаемые по собственным часам соответственно точек j и i ; ${}^j v_c$ – скорость света в точке j , наблюдаемая по собственным часам точки i (${}^j v_c \equiv {}^i v_c \equiv c = 1$); \tilde{t}_j – собственное квантовое время точки j .

В отличие от гамильтониана, величина импульса фотона в НКСО не будет зависеть от точки наблюдения:

$${}^j \hat{\mathcal{P}}_c = {}^i w_c / {}^i v_c = {}^j w_c, \quad (2)$$

однако и не будет сохраняться в процессе распространения излучения ввиду физической неоднородности собственного пространства НКСО. Исходя из универсальности понятия импульса, одинаково применимого как для фотонов, так и для обладающего массой объекта, импульс последнего также не должен зависеть от точки наблюдения в НКСО. В соответствие с этим гамильтониан и метрическое значение импульса объекта A , радиально движущегося в обладающей кривизной собственном пространстве НКСО, будут определяться в собственном времени точек НКСО следующим образом:

$${}^i w_A = {}^j m_A \cdot \gamma_A \cdot {}^i v_c^2 = {}^j \tilde{m}_A \cdot \gamma_A = {}^i v_c^2 \cdot {}^j \mathcal{P}_{At} = -{}^i g_{tt} \cdot {}^j \mathcal{P}_{At}, \quad (3)$$

$${}^j \hat{\mathcal{P}}_A = {}^j m_A \cdot \gamma_A \cdot {}^i v_A = {}^j m_A \cdot \gamma_A \frac{{}^j v_A}{{}^i v_c} = \frac{\partial \hat{r}_j}{\partial r_j} \cdot {}^j \mathcal{P}_{Ar} = \sqrt{{}^j g_{rr}} \cdot {}^j \mathcal{P}_{Ar}, \quad (4)$$

где:

$${}^j \mathcal{P}_{At} = {}^j m_A \cdot \frac{d {}^j t}{ds_j} = {}^j \tilde{m}_A \cdot \frac{\gamma_A}{{}^i v_c^2} = \frac{{}^j w_A}{{}^i v_c^2} = {}^j \mathcal{U}_A \quad (5)$$

– временная контравариантная компонента тензора энергии-импульса, являющаяся полной энергией ${}^j \mathcal{U}_A$ точечного объекта A и эквивалентная его контравариантной релятивистской массе;

$${}^j \mathcal{P}_{Ar} = {}^j m_A \cdot \frac{dr_j}{ds_j} = {}^j m_A \cdot \frac{\gamma_A}{{}^i v_c} \cdot \frac{dr_j}{d {}^j t} = {}^j \mathcal{P}_{At} \cdot \frac{{}^j v_A}{\sqrt{{}^j g_{rr}}} \quad (6)$$

– радиальная контравариантная компонента тензора энергии-импульса, являющаяся радиальным фотометрическим импульсом точечного объекта A и тоже, как и метрический импульс, независимая по величине от точки наблюдения в НКСО;

${}^j w_A = {}^j v_A \cdot (\partial_j {}^i \mathcal{L}_A / \partial {}^i v_A) - {}^j \mathcal{L}_A$ – временная ковариантная компонента тензора энергии-импульса, являющаяся гамильтонианом объекта A и эквивалентная его ковариантной релятивистской массе;

$${}^j \mathcal{L}_A = -{}^j m_A \sqrt{{}^i v_c^2 - {}^i v_A^2} = -\tilde{m}_A \cdot {}^i v_c / \gamma_A \text{ – лагранжиан объекта } A;$$

${}^j m_A = {}^j m_A / {}^i v_c$ и ${}^j \tilde{m}_A = {}^j m_A \cdot {}^i v_c$ – наблюдаемые из произвольной точки i НКСО подобная классической контравариантная и ковариантная нерелятивистские инертные массы (массы покоя), являющиеся мерами соответственно временной и относительной пространственной инертностей точечного объекта A , находящегося в точке j НКСО;

${}^j m_A = {}^j \tilde{m}_A \equiv \tilde{m}_A$ – значения контравариантной и ковариантной нерелятивистских масс объекта A , равные друг другу при наблюдении их непосредственно из точки j местонахождения объекта и поэтому тождественные собственному значению его массы \tilde{m}_A , являющейся мерой количественного и качественного состава, а также термодинамического состояния вещества;

$\gamma_A = (1 - {}^i v_A / {}^i v_c)^{-1/2}$ – функция, характеризующая, как релятивистское сокращение длины, так и релятивистское замедление темпа времени движущегося объекта A ; dr (∂r) и $d\hat{r}$ ($\partial \hat{r}$) – соответствующие друг другу приращения фотометрического [10] и метрического радиальных отрезков;

${}^i g_{tt} = -{}^i v_c^2$ и $g_{rr} = (\partial\hat{r}/\partial r)^2$ – соответственно временная и радиальная компоненты линейного элемента [10] ПВК тела, обладающего НКСО.

И, следовательно, значения контравариантной и ковариантной масс точечного объекта A , как и значения его скорости движения, а также гамильтониана и полной энергии, зависят от точки наблюдения объекта в НКСО, оставаясь при этом неизменным для наблюдателя, перемещающегося в пространстве вместе с этим объектом:

$${}^i m_A = {}^j m_A \equiv \tilde{m}_A = \sqrt{{}^i m_A \cdot {}^j w_{0A}} = \sqrt{{}^j \tilde{m}_A \cdot {}^i u_{0A}},$$

где ${}^i w_{0A} = \tilde{m}_A \cdot {}^i v_c$ и ${}^j u_{0A} = \tilde{m}_A / {}^j v_c$ – соответственно индивидуальная и полная энергии покоя точечного объекта A , зависящие, как и \tilde{m}_A , от качественного состава и температуры его вещества.

А это значит, что при наблюдении из одной и той же точки пространства НКСО значения контравариантной и ковариантной масс покоя точечного объекта в процессе его перемещения будут изменяться. Они станут такими же, как значения соответственно контравариантной и ковариантной масс идентичных ему объектов, неподвижно находящихся в тех точках НКСО, в которых в определенные моменты времени находится и сам движущийся объект. И, следовательно, эти значения зависят от места нахождения объекта в НКСО и не зависят от скорости движения объекта.

В отличие от гамильтониана ${}^j w_A$, так называемая, стандартная (попутно наблюдаемая и фиксируемая по неподвижным в точке нахождения объекта и, следовательно, каждый раз новым часам НКСО) энергия [10]:

$${}^j E_A = \frac{{}^j w_A}{{}^j v_c} = {}^i v_c \cdot {}^j u_A = \tilde{m}_A \cdot \gamma_A,$$

является калибровочно-инвариантной величиной, однако, как и полная энергия ${}^j u_A$, не сохраняется при однородности времени в процессе инерциального движения объекта и конформно преобразуется не по тем же зависимостям, что и энергия безмассовых квазичастиц. Эта энергия не имеет особого физического смысла. Ее введение сопряжено с нарушением принципа фиксации событий по одним и тем же часам.

21. В СО со стационарной физической неоднородностью равномерного собственного пространства имеют место устанавливаемые калибрующим (гравитационным) полем стационарные распределения в этом пространстве физических характеристик. А именно, наблюдаемые из произвольной точки i этого пространства пространственные распределения значения скорости света в вакууме ${}^j v_c$ и зависимых от нее темпа течения времени, ковариантной и контравариантной масс, индивидуальной и полной энергий покоя идентичных объектов, а также энергии фотонов, излучаемых идентичными источниками:

$$d {}^j t_A = d {}^i t_A / {}^j v_c, \quad (7)$$

$${}^j m_A = {}^i m_A / {}^j v_c, \quad {}^j \tilde{m}_A = {}^i m_A \cdot {}^j v_c \quad (8)$$

$${}^i w_{0A} = {}^i w_{0A} \cdot {}^i v_c, \quad {}^j \mathcal{U}_{0A} = {}^i \mathcal{U}_{0A} / {}^j v_c \quad (9)$$

$${}^j w_{ej} = {}^i w_{ei} \cdot {}^j v_c, \quad {}^j \mathcal{U}_{ej} = {}^i \mathcal{U}_{ei} / {}^j v_c \quad (10)$$

Движение и гравитация влияют на протекание физических процессов а, следовательно, и на движение физических тел, аналогичным образом – через изменение частоты взаимодействия элементарных частиц их вещества. Поэтому то инертная и гравитационная массы тождественно эквивалентны друг другу а, следовательно, и не имеет никакого особого или самостоятельного значения любая из конкретных причин физической неоднородности пространства тела. То ли это неинерциальное движение тела или же непрерывный процесс эволюционного самосжатия его в абсолютном пространстве, то ли наличие в пространстве обусловленного НПНФВ гравитационного поля, то ли совместное действие всех этих факторов. Значения этих физических характеристик в (используемом обычно в уравнениях гравитационного поля ОТО) независимом от координат часов астрономическом (общесистемном координатном [10]) времени *t НКСО являются следующими:

$$d {}^*t_A = d {}^i t_A / {}^i v_c = d {}^*t_A \cdot ({}^i v_c / {}^* v_c), \quad (11)$$

$${}^* m_A = {}^i m_A / {}^i v_c = {}^* m_A \cdot ({}^i v_c / {}^* v_c), \quad (12)$$

$${}^* w_{0A} = {}^i w_{0A} \cdot {}^i v_c = {}^* w_{0A} \cdot ({}^i v_c / {}^* v_c), \quad (13)$$

$${}^* w_{ej} = {}^i w_{ej} \cdot {}^i v_c = {}^* w_{ej} \cdot ({}^i v_c / {}^* v_c), \quad (14)$$

где: ${}^* v_c = \text{const}(r_i) \neq 1$ и ${}^i v_c$ – значения скорости света соответственно в точках j и i , определяемые в астрономическом (координатном) времени НКСО и, поэтому, независимые от координат точек их наблюдения. В соответствии с этим определяемые в астрономическом времени НКСО контравариантная и ковариантная инертные массы идентичных объектов, находящихся в разных точках пространства НКСО, как и другие их физические характеристики, не зависят от точки наблюдения, однако, зависят от координат точек нахождения этих объектов.

Ввиду участия в создании физической неоднородности ФВ в любой конкретной точке пространства всех физических тел Вселенной, эта зависимость в некоторой степени согласуется с принципом Маха [10]. Однако присутствие в пространстве стороннего вещества лишь усиливает инертность массы пробного физического тела, так как при помещении его в гипотетическое абсолютно пустое пространство значение его инертной массы не будет нулевым.

22. В СОФВ, как и в любой другой гипотетической СО с наблюдаемой неравномерностью самодеформации в собственном ее пространстве микрообъектов вещества, ковариантная и контравариантная массы, импульс, гамильтониан и полная энергия точечного объекта, в отличие от реальных СО вещества, в которых эта неравномерность деформации принципиально не наблюдается, зависят не только от скорости распространения взаимодействия в точке нахождения объекта, но и от степени «самосжатия» микрообъектов вещества:

$$\beta_{(j,\alpha)m}(R_j, V_\alpha) = \beta_{(i,\gamma)m}(R_i, V_\gamma) \cdot \frac{\Delta L_{j,\alpha}(R_j, V_\alpha)}{\Delta L_{i,\gamma}(R_i, V_\gamma)} = \frac{\Delta L_{j,\alpha}(R_j, V_\alpha)}{\Delta L} = \frac{R_j(V_\alpha)}{r_j}, \quad (15)$$

где: $\Delta L_{j,\alpha}(R_j, V_\alpha)$ и $\Delta L_{i,\gamma}(R_i, V_\gamma)$ – неподверженные эволюционному релятивистскому сокращению меридианальные размеры идентичных микрообъектов в точках соответственно с радиусами R_j и R_i в моменты абсолютного времени, в которые скорости движения в СОФВ точек j и i равны соответственно V_α и V_γ ;

Δl – собственный размер идентичных микрообъектов, наблюдаемых в недеформированном состоянии в НКСО самосжимающегося и обладающего гравитационным полем тела;

r_j – фотометрический радиус точки j в НКСО этого тела.

Так как величина степени самосжатия вещества зависит от взаимной калибровки эталонов длины в НКСО и в СОФВ, то от этой калибровки будут зависеть и определяемые конформными преобразованиями соотношения наблюдаемых в НКСО и в СОФВ значений контравариантной инертной массы, гамильтониана и импульса объекта A :

$$M_A = \beta_{jm} \cdot_j V_c \cdot_j M_A = {}^i v_c \cdot_j m_A = {}^j m_A \equiv \tilde{m}_A, \quad (16)$$

$${}_j W_A \cdot \beta_{jm} / {}_j V_c = \left({}^i W_A - {}^i v_{pv} \cdot_j \widehat{\mathcal{P}}_{Ar} \right) \cdot \gamma_{pv} / {}^i v_c, \quad (17)$$

$$\beta_{jm} \cdot_j P_{Ar} = \gamma_{pv} \cdot \left({}_j \widehat{\mathcal{P}}_{Ar} - {}^i W_A \cdot {}^i v_{pv} / {}^i v_c^2 \right), \quad (18)$$

$$\beta_{jm} \cdot_j P_{Am} = {}_j \mathcal{P}_{Am}, \quad (19)$$

где: M_A – масса точечного объекта A , определяющая количественный и качественный состав, а также термодинамическое состояние его вещества и равная инертной массе аналогичного точечного объекта в мировой точке ПВК СОФВ, для которой принята единичная калибровка определяющих ее параметров: $V_c=1$, $\beta_m=1$ ($R=r$);

${}^i v_{pv} = d\widehat{r}_{pv} / d {}^i t = - {}^i v_c \cdot V_j / {}_j V_c$ – наблюдаемая в точке i НКСО метрическая скорость движения неподвижного относительно ФВ объекта, находящегося в данный момент времени в точке j НКСО;

V_j – наблюдаемая в СОФВ скорость движения точки j обладающего НКСО эволюционно самосжимающегося тела;

$\gamma_{pv} = \left(1 - {}^i v_{pv}^2 / {}^i v_c^2 \right)^{-1/2}$ – функция γ для неподвижных относительно ФВ объектов;

$${}_j W_A = {}_j M_A \cdot {}_j V_c^2 \cdot \Gamma_A = \left(M_A \cdot {}_j V_c / \beta_{jm} \right) \Gamma_A, \quad (20)$$

$${}_j P_{Ar} = {}_j M_A \cdot {}_j V_{Ar} \cdot \Gamma_A = \left(M_A \cdot {}_j V_{Ar} / \beta_{jm} \cdot {}_j V_c \right) \Gamma_A, \quad (21)$$

$${}_j P_{Am} = {}_j M_A \cdot {}_j V_{Am} \cdot \Gamma_A = \left(M_A \cdot {}_j V_{Am} / \beta_{jm} \cdot {}_j V_c \right) \Gamma_A, \quad (22)$$

– соответственно гамильтониан, радиальная и меридианальная составляющие импульса объекта A в СОФВ; $\widehat{\mathcal{P}}_{Ar}$ и \mathcal{P}_{Am} – соответственно радиальная и меридианальная составляющие метрического импульса объекта A в НКСО.

$\Gamma_A = \left(1 - {}^i V_A^2 / {}^i V_c^2 \right)^{-1/2}$ – функция, определяющая релятивистское превышение в СОФВ сокращения размера объекта A вдоль направления его движения и релятивистское замедление протекающих на нем физических процессов;

23. Ввиду отсутствия в вакуумном пространстве тела вещества, тормозящего движение объектов, а, следовательно, и градиентов давления и температуры, на инерциально движущийся точечный объект в вакуумном ФНАП, будут действовать

только четыре силы [1]. А именно – псевдодиссипативная сила эволюционного торможения движения объекта с импульсовой напряженностью:

$$\Xi_j = \frac{{}_j^{ev}\mathbf{F}_A}{{}_j\mathbf{P}_A} = \frac{\partial \ln \beta_m(R, T)}{\partial T} = -\frac{{}_cV_{c0} \cdot {}_jV_{c0}}{{}_0V_{c0} \cdot \beta_{0m} \cdot r_c} = -\frac{{}_cV_{c0} \cdot {}_jV_{c0}}{r_c} = {}_jV_{c0} \cdot \Xi_0 = -{}_jV_{c0} \sqrt{\lambda/3}, \quad (23)$$

потенциальная гравитационная сила, вызванная физической неоднородностью ФВ, а тем самым, и заполненного им абсолютного пространства, с гамильтонианной напряженностью:

$$\mathbf{K} = \frac{{}_j^{pg}\mathbf{F}_A}{{}_jW_A} = -grad(\ln {}_jW_{0A}) = -\frac{\partial \ln({}_jV_c / \beta_{jm})}{\partial \mathbf{R}} = -\frac{\partial \ln {}_jV_{c0}}{\partial \mathbf{R}} = -\frac{\partial \ln |\Xi_j|}{\partial \mathbf{R}}, \quad (24)$$

в пустом пространстве центрально (сферически) симметричного гравитационного поля равной [1]:

$$K = -\frac{1}{2} \frac{\partial \ln(1 - r_g/r)}{\partial R} = -\frac{\partial \ln[(R_j - R_g)/(R_j + R_g)]}{\partial R} = \frac{-2R_g}{R^2 - R_g^2} = \frac{-r_g}{2\beta_{jm} \cdot r_j^2 \sqrt{1 - r_g/r_j}} \neq const(R, T), \quad (25)$$

псевдокориолисова (псевдогироскопическая) гравитационная сила первого рода, вызванная, как и потенциальная сила, физической неоднородностью абсолютного пространства:

$${}^c_1\mathbf{F}_A = -\mathbf{V}_A \times \mathbf{K} \times {}_j\mathbf{P}_A \quad (26)$$

и псевдокориолисова (псевдогироскопическая) гравитационная сила второго рода:

$${}^c_2\mathbf{F}_A = \mathbf{V}_A \times ((\Omega - 1)/R^2) \cdot \mathbf{R} \times {}_j\mathbf{P}_A, \quad (27)$$

вызванная анизотричностью (масштабной неоднородностью) вещества в абсолютном пространстве:

$$\Omega = \frac{\partial \ln R / \partial \ln r}{3(\partial \ln R / \partial \ln r)^{-2} \cdot (\partial({}^p\hat{r}) / \partial r)^2 - 2} = \frac{{}_jV_c^2 - {}_jV_{ms}^2}{{}_jV_{c0} \cdot ({}_jV_c^2 + 2{}_jV_{ms}^2)}, \quad (28)$$

где в случае центрально (сферически) симметричного гравитационного поля:

$$\frac{\partial \ln R}{\partial \ln r} = \frac{1}{{}_jV_{c0}} = \left(1 - \frac{r_g}{r_j}\right)^{-1/2} \quad (29)$$

определяет квазистатическую неравномерность деформации вещества, а:

$$\frac{\partial \ln R}{\partial \ln r} \cdot \frac{\partial r}{\partial({}^p\hat{r})} = \sqrt{1 - \frac{{}_jV_{ms}^2}{{}_jV_c^2}} = \sqrt{1 - \frac{{}_cV_{c0}^2(1 - {}_cV_{c0}^2)^2}{{}_jV_{c0}^2(1 - {}_jV_{c0}^2)^2}} = \sqrt{1 - \frac{(r_c/cV_{c0} - r_g)r_j^3 \cdot {}_cV_{c0}^3}{(r_j - r_g)r_c^3}} \quad (30)$$

– динамическую неравномерность деформации вещества в пустом пространстве, обусловленную релятивистским превышением сокращения размеров неподвижных в метрическом пространстве объектов вдоль направления их движения в абсолютном пространстве;

$r_c = c \cdot {}_cV_{c0} / H_e = {}_cV_{c0} / H_e$ – радиус горизонта видимости метрического пространства эволюционно самосжимающегося тела или вещества ($c \equiv 1$); H_e – постоянная Хаббла;

${}_jV_{c0}$ и ${}_cV_{c0}$ – определяемые по МОШАВ скорости света соответственно в точке j и в точке горизонта видимости СО вещества в гипотетические моменты времени T_{j0} и T_{c0} , соответствующие одинаковой взаимной калибровке в этих точках

меридианальных метрических отрезков: $\beta_{0m} = \Delta L_0 / \Delta l = R_0 / r = \beta_{jm} \cdot {}_j V_{c0} / {}_j V_c = 1$ и в пустом пространстве РВССО принимающие следующие значения:

$${}_j V_{c0} = {}_j V_c / \beta_{jm} = \sqrt{1 - r_g / r_j}, \quad {}_c V_{c0} = \sqrt{1 - r_g / r_c};$$

$${}_0 V_{c0} = c = 1 \quad \text{и} \quad \Xi_0 = -{}_c V_{c0} / r_c = -\sqrt{\lambda / 3} = -H_e$$

– соответственно скорость света и импульсовая напряженность силы эволюционного торможения движения в гипотетической точке ($r_0 = \infty$), в которой $dT_0 / dr = 0$;

$r_g = \text{const}(t)$ и $R_g \neq \text{const}(T)$ – гравитационный радиус эволюционно самосжимающегося тела соответственно в собственном его пространстве и в абсолютном пространстве;

λ – космологическая постоянная уравнений гравитационного поля ОТО [10];

$${}_j W_{0A} = {}_j M_A \cdot {}_j V_c^2 = M_A \cdot {}_j V_{c0} \cdot \frac{{}_0 V_{c0}}{\beta_{0m}} = M_A \cdot {}_j V_{c0} = \frac{\Xi_j \cdot M_A}{\Xi_0}$$

– эквивалентная ковариантной массе покоя индивидуальная энергия покоя точечного объекта A в точке j [2];

$M_A = \text{const}(T, R)$, ввиду движения тела в безвоздушном пространстве;

$${}_j V_{ms} = \Xi_0 \cdot r_j \left(\frac{1 + {}_j V_{c0}}{1 + {}_c V_{c0}} \right)^2 \exp[\Xi_0 (T - T_{c0})] = \Xi_0 \cdot R_j = -H_e \cdot R_j \quad (31)$$

– скорость движения в абсолютном пространстве по МОШАВ точек метрического пространства эволюционно самосжимающегося тела или вещества [1];

$\partial({}^p \hat{r})$ – приращение метрического радиального отрезка в псевдособственном космическом пространстве самосжимающегося тела.

Псевдодиссипативная сила эволюционного торможения движения и потенциальная гравитационная сила имеют одну и ту же физическую природу, заключающуюся в изменении условий взаимодействия элементарных частиц вещества соответственно во времени и в пространстве. Первая из них отвечает за наличие явления расширения Вселенной (разбегания от наблюдателя астрономических тел), а вторая – за наличие явления тяготения в СО вещества, пространственно неоднородно (анизометрически) эволюционно самосжимающегося в абсолютном пространстве и при этом наводящего пространственную неоднородность и свойств ФВ. И, следовательно, явление расширения Вселенной, отсутствующее, как и предполагал Вейль [10, 16, 17], в несопутствующей веществу фундаментальной СО, можно обусловить физической неоднородностью космологического (абсолютного) времени, являющегося метрически однородным для РВССОК и РВССОШ. Явление же тяготения, вызванное стремлением всей совокупности вещества (как неподвижного, так и свободно падающего) к достижению состояния с минимумом энтальпии, может быть обусловлено физической неоднородностью, как абсолютного пространства, так и собственного пространства вещества. Ввиду этого поле тяготения более естественно характеризовать не инертномассовой, как это принято в теории тяготения Ньютона, а гамильтонианной напряженностью. Ведь только ее значение (как и значение импульса) не зависит от используемой шкалы абсолютного времени (МОШАВ, ФОШАВ, изоинертной [2] или любой другой), и лишь она действует не только на обладающие массой объекты, но и на безмассовые квазичастицы – фотоны.

Сила, действующая в СОФВ по МОШАВ на произвольно движущийся в центрально симметричном гравитационном поле точечный объект A , может быть разложена в общем случае на девять основных ее составляющих [2]:

$$\begin{aligned} {}_j\mathbf{F}_A &= \frac{1}{{}_j\beta_{AN}} \cdot \frac{d{}_j\tilde{\mathbf{P}}_A}{dT} = \frac{{}_jV_c}{{}_j\beta_{AN}} \cdot \frac{d({}_j\tilde{W}_A / {}_jV_c)}{d\mathbf{R}} = \\ &= ({}^{ev}_j\mathbf{F}_A + {}^{rev}_j\mathbf{F}_A) + ({}^{pg}_j\mathbf{F}_A + {}^{rpg}_j\mathbf{F}_A) + ({}^{C1}_j\mathbf{F}_A + {}^{rC1}_j\mathbf{F}_A) + ({}^{C2}_j\mathbf{F}_A + {}^{rC2}_j\mathbf{F}_A) + {}^B_j\mathbf{F}_A, \end{aligned} \quad (32)$$

где: ${}_j\tilde{\mathbf{P}}_A = {}_j\beta_{AN} \cdot {}_j\mathbf{P}_A$ и ${}_j\tilde{W}_A = {}_j\beta_{AN} \cdot {}_jW_A$ – эффективные (то есть непрерывно перенормируемые отдельно в каждой точке в соответствии с калибровкой эталона длины абсолютного пространства по эталону длины собственного пространства тела), значения соответственно импульса и гамильтониана точечного объекта A [2]; $\beta_{AN} = \Delta L_{AN} / \Delta L_{AN}$ – деформация объекта A в СОФВ в нормальном направлении движения сечения;

${}^{rev}_j\mathbf{F}_A$ и ${}^{rpg}_j\mathbf{F}_A$ – силы сопротивления действию на объект соответственно эволюционного торможения и гравитации, обусловленные взаимодействием его с другими объектами без перераспределения между ними энергии и при равновесном движении уравновешивающие противосилы соответственно эволюционного торможения и гравитации (${}^{rev}_j\mathbf{F}_A = -{}^{ev}_j\mathbf{F}_A$, ${}^{rpg}_j\mathbf{F}_A = -{}^{pg}_j\mathbf{F}_A$);

${}^{rC1}_j\mathbf{F}_A$ и ${}^{rC2}_j\mathbf{F}_A$ – силы сопротивления действию на точечный объект псевдокориолисовых противосил первого и второго рода, несовершенные, как и сами псевдокориолисовы противосилы, работы и, как и они, отсутствующие при радиальном движении объекта;

$${}^B_j\mathbf{F}_A = \frac{d{}_jB_A}{d\mathbf{R}} \quad (33)$$

- сила, обусловленная взаимодействием, сопровождающимся не эволюционным и, следовательно, наблюдаемым в СО вещества изменением энергии объекта, и равная нулю, как при равновесном, так и при инерциальном его движениях в СОФВ;

${}_jB_A = {}_jW_A + \Delta {}_j^{ev}W_A = {}_jW_A - \mathbf{V}_j \cdot {}_j\mathbf{P}_A$ – баланс гамильтониана объекта и энергии $\Delta {}_j^{ev}W_A = -\mathbf{V}_j \cdot {}_j\mathbf{P}_A$, потерянной им вследствие эволюции ФВ и вещества.

При радиальном движении объекта (${}_jV_{Am}=0$; ${}_jV_{Ar}={}_jV_A$):

$${}^{rev}_j\mathbf{F}_A = (\Xi_0 - \Xi_j) {}_j\mathbf{P}_A + \Xi_0 R \frac{d{}_j\mathbf{P}_A}{dR}, \quad (34)$$

$${}^{rpg}_j\mathbf{F}_A = -\frac{{}_jW_A}{{}_j\mathbf{V}_A} \cdot \frac{\partial \ln|\Xi_j|}{\partial T}. \quad (35)$$

24. В ЗСНЧКСОШ и ЗСНКСОШ самосжимающихся тел при отсутствии в их пространстве тормозящего движение объектов вещества a , следовательно, и градиентов давления и температуры ($\tilde{m}_A = const(t)$) на инерциально движущийся точечный объект тоже действуют только четыре силы [1]. А именно – связанные с наблюдаемостью ускоряющегося расширения или замедляющегося сжатия тела в собственном его метрическом пространстве соответственно псевдодиссипативная или (не замедляющая, а, наоборот, ускоряющая движение объекта)

псевдоассоциативная противосилы инерции, обладающие импульсовой напряженностью [1]:

$$\left| {}^i_j \xi \right| = \left| \frac{pd \left({}^i_j \mathcal{F}_A \right)}{{}^i_j \mathcal{P}_A} \right| = \frac{{}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_c \cdot {}^* \tilde{\mathbf{v}}_c}{r_c}, \quad (36)$$

потенциальная гравиинерционная сила, отвечающая в общем случае, как за явление тяготения, так и за явление расширения Вселенной, вызванная физической неоднородностью собственного пространства тела и обладающая гамильтонианной напряженностью:

$$\mathbf{k} = \frac{pg \left({}^i_j \mathbf{F}_A \right)}{{}^i_j w_A} = -grad \left(\ln {}^i_j w_{0A} \right) = -\frac{\partial \ln {}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_c}{\partial \mathbf{r}} = -\frac{\partial \ln \left| {}^i_j \xi \right|}{\partial \mathbf{r}}, \quad (37)$$

а также псевдокориолисова⁴ (псевдогироскопическая) гравиинерционная сила первого рода, вызванная, как и потенциальная, физической неоднородностью пространства:

$${}^{c1} \left({}^i_j \mathbf{F}_A \right) = -{}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_A \times \mathbf{k} \times {}^i_j \hat{\mathbf{P}}_A \quad (38)$$

и псевдокориолисова (псевдогироскопическая) гравиинерционная сила второго рода, вызванная кривизной собственного пространства тела:

$${}^{c2} \left({}^i_j \mathbf{F}_A \right) = {}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_A \times (\omega - 1) \frac{\mathbf{r}}{r^2} \times {}^i_j \hat{\mathbf{P}}_A = {}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_A \times \left(\frac{\partial \tilde{\mathbf{r}}}{\partial r} - 1 \right) \frac{\mathbf{r}}{r^2} \times {}^i_j \hat{\mathbf{P}}_A. \quad (39)$$

Здесь: $\omega = \sqrt{g_{rr}} = \partial \tilde{r} / \partial r$ – соотношение между приращениями метрического и фотометрического радиальных расстояний;

${}^i_j \tilde{\mathbf{v}}_c$ – наблюдаемое по квантовым часам из точки i значение в точке j скорости света в собственном физическом пространстве ЗСНЧКСОШ, непрерывно перенормируемое в соответствии с непрерывной калибровкой нежесткого эталона длины физического пространства по жесткому эталону длины метрического пространства ($\tilde{r}_j \equiv r_j \neq const(t)$);

$${}^* \tilde{\mathbf{v}}_c = \sqrt{1 - \frac{r_g}{r_c}} \times \left[\frac{1}{n} + \exp \left(\int_{\tilde{r}_{ck}}^{\tilde{r}_c} \frac{n}{\tilde{r}_c} d\tilde{r}_c \right) \cdot \int_{\tilde{r}_{ck}}^{\tilde{r}_c} \frac{1}{n^2} \left(\frac{dn}{d\tilde{r}_c} \right) \exp \left(- \int_{\tilde{r}_{ck}}^{\tilde{r}_c} \frac{n}{\tilde{r}_c} d\tilde{r}_c \right) d\tilde{r}_c \right], \quad (40)$$

⁴ В процессе гиперболического сжатия или расширения тела (все точки которого совершают в пространстве Минковского гиперболическое движение) интервал от мировых точек с координатами $(T'_0, R_{j0} - G_j^{-1})$ до мировых точек тела (T', R) остается неизменным [9]. Поэтому такое сжатие (расширение) может интерпретироваться – как псевдовращение этого тела в пространстве Минковского вокруг псевдооси, являющейся геометрическим местом мировых точек с координатами $(T'_0, R_{j0} - G_j^{-1})$. Псевдокориолисова сила инерции первого рода, вызванная этим псевдовращением, может быть обусловлена, как и кориолисова сила инерции, физической неоднородностью собственного пространства тела. А тем самым, она может быть обусловлена и наличием в этом пространстве потенциальных сил инерции. Эта сила равна нулю лишь при радиальном движении объектов. И, следовательно, в отличие от кориолисовой силы инерции, она отсутствует при взаимной параллельности векторов скорости относительного движения объекта и гамильтонианной напряженности потенциального поля сил инерции, а не при их ортогональности.

– скорость света на горизонте видимости ЗСНЧКСОШ, определяемая в ее физическом пространстве по независимому от точки наблюдения астрономическому (общесистемному) времени [1];

$n = f(\tilde{r}_c)$ – параметр, устанавливающий пространственно-временное распределение сопутствующей собственному физическому пространству тела напряженности:

$$G_j = F_j / M_j = 2\eta \cdot \tilde{r}_j \cdot \tilde{r}_c \cdot [(1+n)\tilde{r}_c^2 + (1-n)\tilde{r}_j^2]^{-1} \cdot \exp \left[\int_{\tilde{r}_{ck}}^{\tilde{r}_c} \frac{n}{\tilde{r}_c} d\tilde{r}_c \right] \quad (41)$$

силы, действующей в СОФВ по ФОШАВ на произвольный точечный объект j самосжимающегося тела ($\eta = const$);

$\tilde{r}_j = const(t)$ и $\tilde{r}_c \neq const(t)$ – определяемые по жестко связанной с телом и его собственным физическим пространством евклидовой координатной сетке неперенормируемые макрометрические («молекулярные») радиальные координаты соответственно точечного объекта и горизонта видимости (потенциально наблюдаемых событий); неизменность значений координат \tilde{r}_j гарантирует принципиальную неизменность и одинаковость в этой системе координат молекулярного объема, как всех молекул газа, так и всех любых идентичных молекул, а каждое значение \tilde{r}_c при этом соответствует всем совпадающим (одновременным) событиям в собственной СО вещества тела [1];

${}^i_j w_{0A} = {}^i_j m_A \cdot {}^i_j \tilde{v}_c^2 = \tilde{m}_A \cdot {}^i_j \tilde{v}_c$ – энергия покоя точечного объекта A в точке j физического пространства, наблюдаемая по часам точки i ;

$\partial \tilde{r} \equiv \partial \tilde{r}$ и $\partial \tilde{r}$ – приращения в совпадающие моменты времени ($\tilde{r}_c = const(\tilde{r})$) метрических радиальных отрезков соответственно в метрическом и в физическом собственном пространстве ЗСНЧКСОШ.

Сила, действующая в ЗСНЧКСОШ на произвольно движущийся точечный объект, может быть разложена на восемь основных ее составляющих, аналогичных восьми составляющим силы, действующей на этот объект в СОФВ, за исключением отсутствующей в ЗСНЧКСОШ силы сопротивления псевдодиссипативной или псевдоассоциативной силе инерции. При этом нормированный по ω_j и ${}^i_j \tilde{v}_c$ баланс гамильтониана объекта и энергии:

$$\Delta_j^i w_A = - {}^i_j \hat{P}_A \cdot {}^i_j \tilde{v}_{ms} \quad (42)$$

приобретенной или потерянной объектом вследствие неравновесности самосжатия ЗСНЧКСОШ, (фактически равный его гамильтониану, определенному в псевдособственном космическом пространстве ЗСНЧКСОШ по неподвижным в этом же пространстве часам):

$${}^i_j b_A \equiv {}^i_j w_A = \frac{{}^i_j w_A + \Delta_j^i w_A}{\sqrt{{}^i_j g_{rr} \cdot {}^i_j g_{tt}}} = \frac{{}^i_j w_A - {}^i_j \hat{P}_A \cdot {}^i_j \tilde{v}_{ms}}{\omega_j \cdot {}^i_j \tilde{v}_c} = \frac{{}^i_j w_A + {}^i_j \hat{P}_A \cdot {}^i_j \mathbf{v}_j}{\omega_j \cdot {}^i_j \tilde{v}_c} \quad (43)$$

сохраняется только у инерциально движущихся и у покоящихся в физическом пространстве ЗСНЧКСОШ объектов ($d_j^i b_A = 0$). Здесь: ${}^i_j \tilde{v}_{ms} = - {}^i_j \mathbf{v}_j$ и ${}^i_j \mathbf{v}_j$ – скорости движения точек соответственно метрического пространства в физическом и физического пространства в метрическом пространстве ЗСНЧКСОШ. В РВССОШ, в отличие от ЗСНЧКСОШ и ЗСНККСОШ, псевдодиссипативная (псевдоассоциативная)

сила инерции отсутствует и, поэтому, на инерциально движущийся объект действуют лишь потенциальная и псевдокориолисовы гравиинерционные силы.

25. Даламберова псевдосила инерции, не уравновешивающая, а лишь условно компенсирующая в физически однородном пространстве ускоряющую движение тела силу, может быть выражена через параметры движения следующим образом:

$${}^{in}F = -dP/dt = -\tilde{m}\gamma^3\ddot{\mathbf{x}} = -v \cdot d\mathcal{P}/d\mathbf{x} = -\mathcal{H} \cdot d \ln \gamma / d\mathbf{x}, \quad (44)$$

где: $\tilde{m} = const(t)$;

$\mathcal{P} = \tilde{m}v(1-v^2/c^2)^{-1/2} = \tilde{m}c^2\sqrt{\gamma^2-1}$ – импульс движущегося тела;

$\mathcal{H} = \tilde{m}c^2(1-v^2/c^2)^{-1/2} = \tilde{m}c^2\gamma$ – гамильтониан тела, эквивалентный в физически однородном пространстве ($v_c = const(x) \equiv c$) его релятивистской массе $m = \tilde{m}\gamma = \mathcal{H} \cdot c^{-2}$ (для лучшего понимания физического смысла вводимых характеристик здесь не учитывается принятое ранее условие, что $c \equiv 1$);

$\gamma = (1-v^2/c^2)^{-1/2}$ – параметр, определяющий релятивистское сокращение размеров движущегося тела a , следовательно, – и его скорость движения;

$d \ln \gamma / d\mathbf{x} = -{}^{in}F / \mathcal{H} = -{}^{in}F / m c^2 = c^{-2} \cdot \gamma^2 \ddot{\mathbf{x}}$ – гамильтонианная интенсивность псевдосилы инерции, эквивалентная ускорению движения классической физики, нормированному по квадрату скорости движения, $\ddot{\mathbf{x}}/v^2 = d \ln v / d\mathbf{x}$ (относительному пространственному ускорению).

Как и при инерциальном движении удаляющихся астрономических объектов расширяющейся Вселенной, так и при свободном падении тела в поле тяготения (являющимся лишь инерциальным, но неравновесным движением тела в физически неоднородном пространстве) даламберова псевдосила инерции:

$${}^{in*}F = -{}^*w \cdot \frac{d(\ln \gamma)}{d\mathbf{r}} = -{}^*w \left[\frac{v_c}{c^2} \cdot \frac{d}{d^*t} \ln \sqrt{\frac{v_c + v}{v_c - v}} \right] \quad (45)$$

компенсирует гравитационную противосилу [2] (являющуюся, на самом деле, также псевдосилой):

$${}^{pg*}F = {}^*v_c \left(\frac{d({}^*w/{}^*v_c)}{d\mathbf{r}} \right)_{w=const} = -{}^*w \cdot \frac{d \ln {}^*v_c}{d\mathbf{r}} = -\frac{1}{2} \frac{{}^*w}{c^2} \cdot \frac{d({}^*v_c^2 - c^2)}{d\mathbf{r}} = -\frac{{}^*w(r_g - 2r^3 H_e^2 / c^2) \cdot \mathbf{r}}{2r^3 \sqrt{1 - r_g / r - r^2 H_e^2 / c^2}}. \quad (46)$$

Поэтому, при неизменности собственного значения массы свободно падающего тела ($\tilde{m} = const$) его общерелятивистский гамильтониан, определяемый в физически неоднородном пространстве, (ковариантная компонента тензора энергии-импульса) ${}^*w = \tilde{m}c \cdot {}^*v_c \gamma$ остается неизменным:

$$d \ln {}^*w / d\mathbf{r} = d \ln {}^*v_c / d\mathbf{r} + d \ln \gamma / d\mathbf{r} = -({}^{pg*}F + {}^{in*}F) / {}^*w = 0. \quad (47)$$

И, следовательно, при несвободном перемещении тела в гравитационном поле, на самом деле, выполняется не чисто механическая работа, а работа, связанная с изменением гравитермодинамического состояния тела.

Таким образом, гамильтониан, как и полная энергия (и эквивалентная ей контрвариантная масса) может определять, как гравитационные, так и инертные свойства вещества. Это подтверждает целесообразность использования в ОТО

скалярного потенциала гравитационного поля $\chi_k = \ln^* v_c$, наряду с использованием стандартного скалярного потенциала ${}^* \chi_g = (-g_{tt} - 1)c^2/2 = ({}^* v_c^2 - c^2)/2$ [10], определяющего напряженность гравитационных противосил по отношению к контравариантной релятивистской массе ${}^* m = \tilde{m} \gamma \cdot c / {}^* v_c = {}^* w / {}^* v_c^2$:

$$\partial({}^* \chi_g) / \partial \tilde{r} = {}^* v_c^2 (\partial \chi_k / \partial \tilde{r}). \quad (48)$$

Полная энергия тела (контравариантная компонента тензора энергии-импульса), которой эквивалентна контравариантная инертная масса:

$${}^* \mathcal{U} = {}^* w + {}^* v_q \cdot \mathcal{P}_q = {}^* m c^2 = {}^* w c^2 / {}^* v_c^2, \quad (49)$$

кроме ${}^* w$, включает в себя еще и коллективизированную в гравитационном поле энергию ${}^* v_q \cdot \mathcal{P}_q$, являющуюся (благодаря наличию гравитермодинамической отрицательной обратной связи) аддитивной компенсацией мультипликативного преобразования энергии тела при квазистатическом или равновесном переносе его вдоль градиента напряженности гравитационного поля и которую можно рассматривать как энергию гравитационной взаимосвязи, как микро-, так и макрообъектов его вещества. Здесь:

$${}^* v_q = dq / d{}^* t = c \sqrt{1 + g_{tt}} = \sqrt{c^2 - {}^* v_c^2} \quad (50)$$

и:
$$\mathcal{P}_q = \tilde{m} \cdot {}^* v_q \cdot c (c^2 - {}^* v_c^2 - {}^* v^2)^{-1/2} = \tilde{m} \cdot {}^* v_q \cdot c ({}^* v_c^2 - {}^* v^2)^{-1/2} \quad (51)$$

– соответственно скорость гравитационного смещения событий вдоль ортогональной пространству-времени оси гравитационной параметрической координаты – сдвигового координатного времени q , обеспечивающего переход от астрономического времени или же от квантового времени какой-либо исходной точки i тела к квантовому времени любой другой точке j тела, и проекция обобщенного импульса тела на эту ось (гравиимпульс). Гравитационное смещение времени (событий) устанавливает связь между темпами течения собственного (квантового) времени в разных точках физически неоднородного пространства и, аналогично интервалу s между мировыми точками событий, может быть, как пространственноподобным (при ${}^j v_c < c$), так и времениподобным (при ${}^j v_c > c$). При инерциальном движении тела в гравитационном поле выполняется следующее равенство:

$${}^* \mathbf{v} \cdot d\mathbf{P} = \mathcal{P}_q \cdot d{}^* v_q, \quad (52)$$

обеспечивающее преобразование в механическую энергию внутренней энергии тела без изменения его индивидуальной энергии – гамильтониана.

26. При:

$${}^* \tilde{v}_c = (1/n) \cdot \sqrt{1 - r_g / r_c} \quad (53)$$

и $n = \text{const}(\tilde{r}_c)$ ЗСНЧКСОШ обладают стационарной кривизной собственного метрического пространства, а также стационарной, однако не в физическом, а в метрическом пространстве физической неоднородностью собственного пространства. И, следовательно, они обладают однородностью только астрономического (общесистемного координатного) собственного времени и лишь псевдооднородностью собственного квантового времени, отсчитываемого по

неподвижным в физическом, а не в метрическом пространстве часам [1]. В соответствии с этим данные нежесткие СО, обладающие сохранением баланса энергий только в астрономическом времени, являются неоднородно псевдокалибровочно деформируемыми ЗССОШ (ЗСНПКСОШ). В пустом пространстве этих СО имеет место такая же, как и у РВССОШ, взаимосвязь определяемых по их астрономическому времени компонент линейного элемента [10] собственного ПВК:

$$g_{rr} \cdot g_{tt} = -1 \quad (\omega_j \cdot j \cdot \tilde{v}_c = 1), \quad (54)$$

что обеспечивает сохранение не только нормированного, но и абсолютного значения баланса энергий (43) и – формально такое же, как и у РВССОШ, стационарное распределение в метрическом пространстве гамильтонианной напряженности потенциальных сил:

$$k = -\frac{r_g - (2/3)\lambda \cdot r^3}{2r^2 \sqrt{1 - (r_g/r) - (\lambda/3)r^2}}, \quad (55)$$

При $n=\infty$: ${}^c \tilde{v}_c = 0$ и нежесткая ЗСНПКСОШ вырождается в не обладающую теплоотдачей⁵ гипотетическую жесткую РВССОШ. В соответствии с этим скорость света на горизонте видимости астрономического тела, естественно остывающего при отсутствии источников воспроизводства его энергии, должна быть пропорциональной светимости (яркости) этого тела. И, следовательно, она должна зависеть, как от теплопроводности тела и площади его поверхности, так и от других факторов, определяющих его радиационную теплоотдачу в окружающее пространство. Это указывает на формирование ЗСНПКСОШ при $n>1$ не только принципиально ненаблюдаемым эволюционным самосжатием однородного физического тела в СОФВ, но и его самосжатием, наблюдаемым в метрическом собственном пространстве и вызванном естественным (то есть самопроизвольным) остыванием его вещества. Это остывание в соответствии со вторым началом термодинамики вызвано стремлением системы всех объектов материи (включая вещество и испущенное им излучение) к состоянию с максимумом энтропии.

Таким образом, метрика ПВК физического тела принципиально охватывает все потенциальные силы, связанные с изменением энергии покоя вещества в собственном физическом пространстве этого тела, и в том числе, и силы, обусловленные наличием в этом заполненном веществом пространстве квазиравновесных распределений давления и температуры а, следовательно, и градиентов последних. Это проявляется в пропорциональности потенциальной силы, действующей на объект, на самом деле, не его номинальной массе, а индивидуальной энергии, зависимой, как от угловой скорости вращения, так и от давления и от температуры объекта. Однако потенциальные силы, определяемые в СОФВ и в ЗСНПКСОШ в соответствии с (24) и (37), являются лишь гравиинерционными составляющими этой силы. Ведь ни в (24), ни в (37) не учитывается зависимость от давления и от температуры массы (M и \tilde{m}) а, следовательно, – и энергии покоя (${}^j W_{0A}$ и ${}^i w_{0A}$) объекта после принятия им

⁵ Несмотря на отсутствие теплоотдачи и сколь угодно близкую к нулю абсолютную температуру на внешней поверхности такого тела, его нельзя рассматривать как абсолютно остывшее, так как по мере приближения к центру тела его температура возрастает до сколь угодно большого конечного значения.

температуры окружающей среды. Для определения вызванных градиентами давления и температуры в теле и в заполненном газообразным веществом его пространстве составляющих потенциальной силы, действующей в его ПВК на объекты, необходимо установить взаимосвязь между этими распределениями давления и температуры и метрическим тензором ПВК тела. При этом локальные градиенты температуры, как и локальные гравитационные градиенты, обусловленные неоднородностью вещества тела, определяют также и локальные, то есть не подчиняющиеся общей закономерности, физические неоднородности, как собственного пространства, так и собственного времени тела. Однако следует иметь в виду то, что, в отличие от гравиинерционных сил, потенциальные силы, обусловленные градиентами давления и температуры, вызваны взаимодействием объекта с находящимся в пространстве тела веществом и, следовательно, приводят к неинерциальности движения объекта. Поэтому, несмотря на косвенную зависимость тензора кривизны ПВК тела от распределения давления и температуры в теле, эти силы, в отличие от гравиинерционных сил, все же, должны определяться ненулевым тензором энергии-импульса объекта, что позволяет аддитивность (24,30) их сложения с гравиинерционными силами.

27. Ввиду отсутствия в пустом (безвоздушном) пространстве РВССОШ действия каких-либо сил сопротивления движению потери энергии (или же приобретение извне ее) при свободном падении тела отсутствуют, а увеличение скорости движения тела связано с несохранением импульса в физически неоднородном пространстве. Поэтому индивидуальная энергия (гамильтониан) этого тела в процессе его свободного падения в РВССОШ сохраняется, а само свободное падение тела является инерциальным движением. В соответствии с этим и благодаря отсутствию в РВССОШ действия на инерциально движущиеся тела псевдодиссипативных или псевдоассоциативных сил, мировыми линиями свободно падающих тел, а также тел, инерциально движущихся по стационарным орбитам (имеющим лишь смещение своего перигелия) являются, как это установлено в ОТО, стационарные геодезические линии базового ПВК (БПВК). Равномерное пространство БПВК неподвижно относительно центра масс находящегося в нем вещества и ход времени в нем определяется неподвижными в этом пространстве часами.

Внутренняя энергия и, в том числе, кинетическая энергия хаотического движения микро- и макрообъектов вещества в процессе свободного падения тела из точки k (${}^i v_A = 0$) переходит в кинетическую энергию направленного их движения в БПВК:

$${}^{cin} \left({}^i w_A \right) = {}^i w_{0A} - {}^i w_{0A} = {}^i w_{0A} \left(1 - \frac{{}^i v_c}{{}^k v_c} \right) = {}^i w_A \left(1 - \sqrt{1 - \frac{{}^i v_A^2}{{}^j v_c^2}} \right) \approx {}^i m_A \cdot \frac{{}^i v_A^2}{2} \quad (56)$$

без наблюдаемого (как в жесткой СО БПВК, так и в СО падающего тела) изменения его индивидуальной энергии и собственного значения температуры. В процессе вынужденного торможения тела в СО БПВК происходит обратный переход кинетической энергии направленного движения в кинетическую энергию хаотического движения микро- и макрообъектов вещества тела, но уже с наблюдаемым в любой из СО изменением температуры тела, после остывания принимающего в СО БПВК новый уровень своей индивидуальной энергии, в

собственной СО тела наблюдаемой, однако, такой же по величине как и до его падения. Разница энергий покоя тела в точках БПВК (при $\tilde{m}_A = const(t, r)$) определяет, тем самым, и потенциальную энергию поля тяготения. В соответствии с этим поле тяготения является и калибрующим полем БПВК, устанавливающим в пространстве определенное распределение несобственного (координатного) значения скорости света и зависящих от нее значений темпа течения времени и физических характеристик вещества.

В отличие от жестких СО, соответствующих псевдоравноускоренно или же равномерно перемещающимся телам, инерциально перемещающимся или же вращающимся телам, а также равномерно самосжимающимся телам, в нежестких СО на инерциально движущиеся в пустом пространстве объекты, кроме потенциальных и псевдокориолисовых гравиинерционных сил, действуют также и псевдодиссипативные или псевдоассоциативные силы инерции. Эти силы вызваны неравновесностью (а также и непсевдоравноускоренностью и неинерциальностью) перемещения или же неравновесностью самосжатия тел, обладающих нежесткими СО.

Поэтому в пустом пространстве нежесткой СО тела мировыми линиями инерциально движущихся объектов будут нестационарные геодезические линии ПВК этого тела, определяемые не только пространственными, но и временными потенциалами, то есть с учетом торможения или же ускорения движения объектов соответственно псевдодиссипативными или псевдоассоциативными силами инерции. Эти силы, не вызванные наличием в окрестности движущегося объекта вещества или какого-либо негравиинерциального физического поля, в отличие от диссипативных сил вызываемого веществом торможения движения, задаются, как и потенциальные силы, тензором кривизны ПВК. Однако для них тензор кривизны определяет не гамильтонианную, как для пространственных потенциальных сил, а импульсовую напряженность. Это еще раз указывает на более естественное использование в ОТО гамильтонианной (а не инертномассовой) напряженности пространственных потенциальных сил.

28. В ЧКСО нагрузка псевдодиссипативных или псевдоассоциативных сил инерции, а также псевдокориолисовых и потенциальных гравиинерционных сил рассредоточена по всему объему вещества и сосредоточена лишь на уровне элементарных и частиц. Поэтому при инерциальном движении тела, при котором эти силы ничем не уравновешены, и не возникает упругой деформации его вещества и связанного с ней «ощущения» дискомфорта. Это проявляется в СО инерциально движущегося тела, обладающего пренебрежительно слабым собственным тяготением, в наличии состояния невесомости и в отсутствии сосредоточенных на молекулярном уровне сил сопротивления инерциальному движению. Несмотря на равенство нулю при равновесном движении равнодействующей силы всех сил, прикладываемых к центрам масс макрообъектов вещества тела, при нем, наоборот, имеет место как упругая деформация этих макрообъектов вещества, так и связанное с ней ощущение тяжести, а также вытеснение неподвижных в СО этого тела газообразных, жидких и сыпучих веществ имеющими большой удельный вес объектами. Это обусловлено уравновешиванием в СО тела гравиинерционных потенциальных сил, а в СОФВ гравитационных сил и

сил эволюционного торможения движения ван-дер-ваальсовыми силами упругости, сосредоточенными на молекулярном уровне (и при этом компенсирующими действие первых лишь в среднем за определенный промежуток времени, ввиду квантового изменения импульса молекул и атомов). Происходящая, вследствие этого, деформация молекул вещества и является ответственной за ощущение тяжести или дискомфорта.

29. Инерциальное движение тела (невзаимодействующего ни с чем с помощью частиц или квазичастиц) в общем случае сопровождается изменением направления и величины вектора его четырехмерного импульса только под действием эволюционного торможения в СОФВ или же под действием псевдодиссипативных или псевдоассоциативных сил инерции в нежестких СО. При этом условие сохранения всех четырех проекций этого импульса при физической неоднородности собственного пространства и собственного времени тела задается в общековариантной (тензорной) форме. Выполнение его для тела с жесткой СО имеет место в его собственном пространстве и собственном времени. У тела же с нежесткой СО оно выполняется лишь в псевдособственном космическом пространстве и в псевдособственном астрономическом времени, образующих его космический БПВК (КБПВК). В соответствии с этим космическими мировыми линиями инерциально движущихся тел являются геодезические линии КБПВК. Компоненты линейного элемента в пустом пространстве КБПВК и приращения координат и времени в нем при инерциальном движении центра масс всего его вещества определяются по следующим зависимостям:

$$(d({}^p s))^2 = {}^*g_{tt} \left(1 + \frac{{}^* \tilde{v}_{ms}^2}{{}^*g_{tt}} \right) \cdot (d({}^p t))^2 + \frac{g_{rr}}{1 + {}^* \tilde{v}_{ms}^2 / {}^*g_{tt}} (d({}^p r))^2 + r^2 [(d\vartheta)^2 + \sin^2 \vartheta \cdot (d\varphi)^2] = (ds)^2, \quad (57)$$

$${}^p_j g_{rr} \equiv {}^p \omega_j^2 = \frac{{}_j g_{rr}}{(1 - {}_j \tilde{v}_{ms}^2 / {}_j \tilde{v}_c^2)} = \frac{{}_j g_{rr}}{(1 + {}_j \tilde{v}_{ms}^2 / {}_j g_{tt})}, \quad (58)$$

$${}^*p_j g_{tt} \equiv -{}^*p_j v_c^2 = {}^*g_{tt} (1 + {}_j \tilde{v}_{ms}^2 / {}_j g_{tt}), \quad (59)$$

$$d({}^p r_j) = d\tilde{r}_j - ({}_j \tilde{v}_{ms} / \omega_j) d_j^* t, \quad (60)$$

$$d({}^*p_j t) = \frac{d_j^* t - ({}_j \tilde{v}_{ms} / {}_j \tilde{v}_c^2) \omega_j \cdot d\tilde{r}_j}{1 - ({}_j \tilde{v}_{ms}^2 / {}_j \tilde{v}_c^2)}, \quad (61)$$

где в пустом пространстве:

$${}^*p_j v_c = \frac{1}{{}^p \omega_j} = \frac{1}{\omega_j} \sqrt{1 - \frac{{}_j \tilde{v}_{ms}^2}{{}_j \tilde{v}_c^2}}. \quad (62)$$

Силы инерции в СО непсевдоравноускоренно и неинерциально поступательно перемещающихся, неравномерно вращающихся или неравновесно самосжимающихся в СОФВ тел могут быть вызваны тремя следующими факторами – устранимой физической неоднородностью и устранимой кривизной собственного пространства СО, а также наличием в нежестких СО явлений псевдодиссипативного

торможения или псевдоассоциативного ускорения движения пробных тел. В соответствии с этим противосила инерции может быть разложена на четыре ее составляющие – потенциальную (37), две псевдокориолисовы (38,39) и псевдодиссипативную или псевдоассоциативную (36) силы. Как и гравитационная сила, потенциальная сила инерции вызвана неодинаковостью условий взаимодействия элементарных частиц в разных точках движущегося тела и его физически неоднородного собственного пространства. И это четко проявляется в неаддитивности ее сложения с гравитационной силой. В этом и заключается первопричина эквивалентности потенциальной и, аналогично, псевдокориолисовых сил инерции соответствующим гравитационным силам, совместно с ними образующим гравиинерционные силы (включающие в себя как силы тяготения, так и силы инерции, ответственные за расширение Вселенной). Кроме того, имеет место также и эквивалентность псевдодиссипативной или псевдоассоциативной сил инерции псевдодиссипативной силе эволюционного торможения движения физических тел в абсолютном пространстве. Ввиду этого взаимно эквивалентными являются также инертная и гравитационная массы тела.

Как и гравитационные силы и силы эволюционного торможения движения, силы инерции не связаны с взаимодействием между собой микро- и макрообъектов вещества и, поэтому, как и они, не подчиняются третьему закону Ньютона. Ввиду этого при наличии сил инерции, являющихся, как и гравитационные силы, рассредоточенными противосилами, равенство действию противодействия имеет место лишь в бесконечно малой окрестности любой точки тела. При этом, чем больше расстояние между нормальными направлению действия сил плоскостями, тем больше разница между силой действия, приложенной к одной из них, и силой противодействия, приложенной к другой плоскости.

Физическая сущность явления инерции (то есть не мгновенного изменения направления или скорости движения тела приложенными к нему силами) заключается в квантовом характере передачи энергии и импульса в процессе взаимодействий и в невозможности достижения бесконечно большой частоты этих взаимодействий между элементарными частицами вещества, как понуждающего, так и понуждаемого к движению тела. Все это непосредственно связано и с конечностью скорости распространения электромагнитного взаимодействия. При мгновенности взаимодействия инертность у вещества отсутствовала бы. Сам же приводящий к взаимному отталкиванию (или, наоборот, к приталкиванию) тел, а тем самым, и к росту импульса понуждаемого к движению тела процесс их обмена квантами энергии не встречает никакого противодействия. И он идет тем интенсивнее, чем больше вызванная градиентом упругой деформации тела разница частоты межатомных и межмолекулярных взаимодействий, а также – разница величин передаваемых ими импульсов в направлении и против направления действия силы.

Силы инерции, как и гравитационные силы, не нарушают инерциальности движения тела. Равенство же нулю равнодействующей приложенных к телу сил имеет место при равновесности движения тела (в СО вещества при неизменности интенсивности движения тела, заключающейся в постоянстве нормированного по скорости света в вакууме значения его скорости), а не при инерциальности

движения тела. Поэтому первый закон Ньютона фактически распадается на два закона, которые могут быть сформулированы следующим образом:

1) «Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии покоя или прямолинейного равновесного движения, пока и поскольку оно не побуждается изменить это состояние равнодействующей приложенных к телу сил, полностью взаимно не компенсирующихся ввиду неравенства действию противодействия».

2) «Всякое тело продолжает удерживаться в своем состоянии инерциального движения, пока и поскольку оно не понуждается изменить это состояние силами, обусловленными его взаимодействием с другими телами или же радиационным испусканием или поглощением им свободных квантов энергии, и в том числе, в процессе его взаимодействия с электромагнитными полями. Эти силы приводят к несохранению общего баланса гамильтониана и энергии, теряемой телом эволюционно в СОФВ или же теряемой или приобретаемой им псевдоэволюционно в нежестких СО (вследствие неинерциальности перемещения нежестких СО или же неравновесности их самосжатия в СОФВ). Они вызваны взаимодействием элементарных частиц вещества и, следовательно, совершают работу. Этим то они и отличаются, как от гравиинерционных потенциальных и псевдокориолисовых противосил, так и от эволюционных псевдодиссипативных противосил (в нежестких СО псевдодиссипативных или псевдоассоциативных противосил инерции), не совершающих работу и, поэтому, не нарушающих инерциальности движения тела».

30. Преобразования радиальных координат, времени и несобственного значения скорости света при переходе от абсолютного пространства и абсолютного времени (отсчитываемого по ФОШАВ (δT) или по МОШАВ (δT)) к псевдособственному космическому пространству и к псевдособственному астрономическому времени ($\delta^{np}t$) тела (эволюционно самосжимающегося, как в абсолютном пространстве, так и в собственном метрическом пространстве и, поэтому, обладающего ЗСНЧКСОШ), а также при обратном переходе к СОФВ от его несобственной равномерно сжимающейся СОШ (РМССОШ), эквивалентной РВССОШ, имеют в пустом пространстве следующий вид:

$$r = \frac{1}{4\xi_0 \cdot R \delta_r T'} [(1+{}_c V_{c0})R - {}_c V_{c0} \cdot (1-{}_c V_{c0})\delta_r T']^2 = \frac{1}{4R} \left[R(1+{}_c V_{c0}) \exp\left(-\frac{\xi_0}{2} \delta_r T\right) - r_c(1-{}_c V_{c0}) \exp\left(\frac{\xi_0}{2} \delta_r T\right) \right]^2, \quad (63)$$

$$\delta^{np}t = {}_n^p v_c \cdot \left[\frac{1}{\xi_0} \ln\left(-\frac{\delta_r T'}{T'_{c0}}\right) - \varphi(r) \right] = {}_n^p v_c \cdot \left[\delta_r T - \varphi(r) - \frac{1}{\xi_0} \ln(-\xi_0 \cdot T'_{c0}) \right], \quad (64)$$

$${}_r^p v_c = {}_r V_{c0} \cdot \sqrt{1 - \rho^2}, \quad (65)$$

$${}_r^{np} v_c = \frac{{}_r V_{c0}}{{}_n V_{c0}} \sqrt{\frac{1 - \rho^2}{1 - \rho_n^2}}, \quad (66)$$

$$R = \frac{{}_r V_{ms}}{\xi_0} = -{}_r V'_{ms} \cdot \delta_r T' = R_g \cdot \frac{r}{r_g} (1+{}_r V_{c0})^2 = T'_{c0} \cdot \rho \cdot {}_r V'_c \cdot \exp\left[\xi_0 \cdot \left(\frac{\delta^{np}t}{{}_n^p v_c} + \varphi(r)\right)\right], \quad (67)$$

$$\delta_r T' = T'_r - T'_{c0} = -T'_{c0} \cdot \exp \left[\Xi_0 \cdot \left(\frac{\delta_r^{np} t'}{{}_n^* p v_c} + \varphi(r) \right) \right] < 0, \quad (68)$$

$$\delta_r T = T_r - T_b = \frac{1}{\Xi_0} \ln(\Xi_0 \cdot \delta_r T') = \frac{1}{\Xi_0} \ln(-\Xi_0 \cdot T'_{c0}) + \varphi(r) + \frac{\delta_r^{np} t'}{{}_n^* p v_c}, \quad (69)$$

$${}_r V_c = {}_r V'_c \cdot \exp(\Xi_0 \cdot \delta_r T) = 4 \frac{R_g}{r_g} \cdot \frac{(R - R_g) R^2}{(R + R_g)^3}, \quad (70)$$

$${}_r V'_c = {}_r V_{c0} \cdot \left(\frac{1 + {}_r V_{c0}}{1 + {}_c V_{c0}} \right)^2, \quad (71)$$

ГДЕ:

$$\rho = \frac{r}{r_c} \sqrt{\frac{1 - r_g / r_c}{1 - r_g / r}} = \frac{r}{r_c} \cdot \frac{{}_c V_{c0}}{{}_r V_{c0}} = -\frac{R}{{}_r V'_c \cdot \delta_r T'} = -\frac{\Xi_0 \cdot R}{{}_r V_c} = -\frac{\Xi_0 \cdot r_g (R + R_g)^3}{4 R_g (R - R_g) R} = -\frac{{}_r V_{ms}}{{}_r V_c} = \frac{{}_r^* v_{pv}}{{}_r^* v_c}, \quad (72)$$

$$\varphi(r) = \int_{t_b}^r \rho \cdot {}_r^* p v_c^{-2} \cdot dr, \quad (73)$$

$$R_g = r_g (1 + {}_c V_{c0})^{-2} \exp(\Xi_0 \cdot \delta_r T), \quad (74)$$

$$\delta_r^{np} t' = {}^{np} t_r - {}^{np} t_b;$$

r_b , ${}^{np} t_b$, $T'_{c0} = (T'_b - 1/\Xi_0)$, T'_b и T_b – калибровочные параметры, позволяющие соответственно сдвигать начало отсчета времени в РМССОШ и обеспечивать в любой момент времени и в любой точке пустого пространства нормировку радиальных координат в абсолютном пространстве, при которой $R \equiv r$;

${}_r^* v_{pv}$ – наблюдаемая из произвольной точки n РМССОШ скорость движения условно неподвижного в абсолютном пространстве а, следовательно, и относительно ФВ объекта, находящегося в точке с фотометрическим радиусом r .

Интенсивность движения (значение скорости движения, нормированное по несобственному значению скорости света) любой из точек эволюционно самосжимающегося в абсолютном пространстве тела однозначно определяется, как в СОФВ, так и в РМССОШ скоростью света на его горизонте видимости, его гравитационным радиусом и фотометрической радиальной координатой этой точки в собственном метрическом пространстве тела. При этом у тел с ЗСНПКСОШ (${}_c^* \tilde{v}_c = const(t)$) она не зависит ни от плотности их вещества, ни от момента времени:

$$V_{j/c} \equiv \frac{V_j}{V_c} = -\rho \cdot \frac{1 + (1/\tilde{n}) \sqrt{1 - (1 - \tilde{n}^{-2}) \cdot \rho^2}}{1 + \tilde{n}^{-2} \cdot \rho^2}, \quad (75)$$

$${}_r^* v_{j/c} = \frac{{}_r^* v_j}{{}_r^* v_c} = -\frac{{}_j^i \tilde{v}_{ms}}{{}_j^i \tilde{v}_c} = -\frac{\rho}{\tilde{n}} \left[1 - \left(1 - \frac{1}{\tilde{n}^2} \right) \cdot \rho^2 \right]^{-1/2}, \quad (76)$$

где: $|\tilde{n}| = {}_c V_{c0} / {}_c^* \tilde{v}_c$, а: $\tilde{n} \cdot {}_j^i \tilde{v}_{ms} > 0$.

Параметр $\tilde{n} = f(\tilde{r}_c)$, как и ${}_c^* \tilde{v}_c$, в ЗСНЧКСОШ и ЗСНККСОШ (за исключением ЗСНПКСОШ) определяет совпадаемость событий в разных точках этих СО и устанавливает единое для всех точек астрономическое (общесистемное

координатное) собственное время. В общем случае компоненты линейного элемента ПВК ЗСНЧКСОШ определяются в пустом пространстве следующими выражениями:

$$\sqrt{g_{rr}} \equiv \omega \equiv \frac{\partial \tilde{r}}{\partial r} = \left(\frac{\partial \ln r}{\partial \ln \tilde{r}} \right)^{-1} = \frac{\partial^p \tilde{r}}{\partial r} \sqrt{1 - {}^p v_{j/c}^2} = \frac{1}{r V_{c0}} \left[1 - \left(1 - \frac{1}{\tilde{n}^2} \right) \cdot \rho^2 \right]^{-1/2}, \quad (77)$$

$$\begin{aligned} \sqrt{-{}^* g_{tt}} \equiv {}^* \tilde{v}_c &\equiv \frac{d {}^j t}{d {}^* t} = \frac{{}_c V_{c0}}{\tilde{n} \cdot r_c} \cdot \frac{d {}^j t}{d \ln \tilde{r}_c} = - \frac{\partial \ln r}{\partial \ln \tilde{r}_c} = \\ &= {}_r V_{c0} \cdot \sqrt{1 - \left(1 - \frac{1}{\tilde{n}^2} \right) \cdot \rho^2} \left\{ 1 + \frac{{}_c V_{c0}}{\tilde{n}^2 \cdot r_c} \cdot \frac{\partial \ln \tilde{n}}{\partial \ln \tilde{r}_c} \cdot \int_{r_c}^r \frac{\rho \cdot dr}{{}_j V_{c0}^2 \cdot [1 - (1 - \tilde{n}^{-2}) \cdot \rho^2]^{3/2}} \right\}, \end{aligned} \quad (78)$$

где:

$$d {}^j t = {}^p v_{j/c} \sqrt{1 - {}^p v_{j/c}^2} d({}^p t) = \frac{\omega_j}{{}_p v_{j/c}} \sqrt{1 - {}^p v_{j/c}^2} \cdot \frac{\partial r_j}{\partial \tilde{r}_c} d\tilde{r}_c = - \frac{r_c}{{}_c \tilde{v}_c} \cdot \frac{\partial \ln r_j}{\partial \ln \tilde{r}_c} d \ln \tilde{r}_c \quad (79)$$

и:

$$d {}^* t = \left(\frac{r_c}{{}_c \tilde{v}_c} \right) d \ln \tilde{r}_c \quad (80)$$

– приращения соответственно собственного квантового и собственного астрономического времени ЗСНЧКСОШ;

$$\tilde{r} = \tilde{r}_c \cdot \exp \int_{r_c}^r \left\{ \left(1 - \frac{r_g}{r} \right) \cdot \left[1 - \left(1 - \frac{1}{\tilde{n}^2} \right) \cdot \rho^2 \right] \right\}^{-1/2} \cdot d \ln r \quad (81)$$

и \tilde{r}_c – определяемые по жестко связанной с физическим пространством ЗСНЧКСОШ макрометрической («молекулярной») евклидовой координатной сетке неперенормируемые радиальные координаты соответственно произвольной точки этого пространства и точки его горизонта видимости (псевдогоризонта прошлого);

${}^p v_{j/c} = {}^{np} v / {}^{np} v_c = {}^* p v / {}^* p v_c$ – интенсивность движения точки j ЗСНЧКСОШ в ее псевдособственном космическом пространстве.

В ЗСНЧКСОК ($r_g=0$):

$$\sqrt{g_{rr}} = \left| \frac{(1 + \tilde{n}) - (1 - \tilde{n}) \cdot \tilde{\rho}_j^2}{(1 + \tilde{n}) + (1 - \tilde{n}) \cdot \tilde{\rho}_j^2} \right| = \left[1 - \left(1 - \frac{1}{\tilde{n}^2} \right) \cdot \rho^2 \right]^{-1/2}, \quad (82)$$

$$\sqrt{-{}^* g_{tt}} = \left| \frac{(1 + n) - (1 - n) \cdot \tilde{\rho}_j^2}{(1 + \tilde{n}) + (1 - \tilde{n}) \cdot \tilde{\rho}_j^2} \right| = \frac{\tilde{n}(n - \tilde{n}) + (1 - n\tilde{n}) \cdot \sqrt{\tilde{n}^2 - (\tilde{n}^2 - 1) \cdot \rho^2}}{|\tilde{n}| \cdot (1 - \tilde{n}^2)}, \quad (83)$$

где:

$$\tilde{\rho}_j = \tilde{r}_j / \tilde{r}_c, \quad (84)$$

$$n = \tilde{n} + \frac{\partial \ln \tilde{n}}{\partial \ln \tilde{r}_c}. \quad (85)$$

Промежутки астрономического, квантового координатного и квантового типоподобного собственного времени в ЗСНЧКСОШ соответственно равны:

$$\Delta_j^* t_{\alpha\beta} = r_c \cdot \int_{\tilde{r}_{c\alpha}}^{\tilde{r}_{c\beta}} \frac{d\tilde{r}_c}{\tilde{v}_c \cdot \tilde{r}_c} = \int_{*j^p t_\alpha}^{*j^p t_\beta} \frac{*j^p v_c}{*j^p \omega_j} \cdot \frac{\omega_j}{*j^p v_c} \cdot d^* j^p t, \quad (86)$$

$$\Delta_j^i t_{\alpha\beta} = {}^i \tilde{v}_{c\beta} \cdot \Delta_j^* t_{\alpha\beta}, \quad (87)$$

$$\Delta_j^j \tilde{t}_{\alpha\beta} = r_c \cdot \int_{\tilde{r}_{c\alpha}}^{\tilde{r}_{c\beta}} \frac{d\tilde{r}_c}{*j^p \tilde{v}_c \cdot \tilde{r}_c} = \int_{*j^p t_\alpha}^{*j^p t_\beta} \frac{*j^p v_c}{*j^p \omega_j} \cdot \frac{\omega_j}{*j^p v_c} \cdot d^* j^p t = \int_{*j^p t_\alpha}^{*j^p t_\beta} \frac{\omega_j}{*j^p \omega_j} \cdot d^{np} t, \quad (88)$$

где точка n псевдособственного космического пространства ЗСНЧКСОШ совмещена в текущий момент времени с точкой j собственного физического пространства ЗСНЧКСОШ; $d^{np} t \equiv d^{np} \tilde{t}$, а ${}_c^j \tilde{v}_c = {}^* \tilde{v}_c / {}_j^* \tilde{v}_c$.

При этом совпадающие в ЗСНЧКСОШ события в ее псевдособственном астрономическом времени являются несовпадающими. Их взаимная десинхронизация:

$$\Delta^{*p} \tau(r_i, r_j, \tilde{r}_c) = \frac{1}{\tilde{n}} \cdot \int_{r_i}^{r_j} \frac{\rho \cdot dr}{r V_{c0}^2 \cdot (1 - \rho^2) \cdot \sqrt{1 - (1 - \tilde{n}^{-2}) \cdot \rho^2}} \quad (89)$$

является постоянной во времени лишь при $\tilde{n} = \text{const}(\tilde{r}_c)$, что имеет место в ЗСНЧКСОШ.

Преобразования приращений координат и времени, радиальных и меридианальных проекций скорости движения, а также метрического импульса и гамильтониана произвольно движущегося объекта при переходе от СОФВ к собственному физическому пространству и к собственному времени СО эволюционно самосжимающегося в абсолютном пространстве тела являются конформными:

$$\frac{d\tilde{r}}{r_j} = \frac{(dR - V_j \cdot dT) \cdot (1 - V_{j/c}^2)^{-1/2}}{R_j}, \quad (90)$$

$$d\vartheta = d\Theta, \quad d\varphi = d\Phi, \quad (91)$$

$${}_j^i \tilde{v}_c \cdot \frac{d^i j^t}{r_j} = \frac{({}_j V_c \cdot dT - V_{j/c} \cdot dR) \cdot (1 - V_{j/c}^2)^{-1/2}}{R_j}, \quad (92)$$

$${}_j^i \tilde{v}_{r/c} = \frac{d\tilde{r}}{{}_j^i \tilde{v}_c \cdot d^i j^t} = \frac{V_{r/c} - V_{j/c}}{1 - V_{r/c} \cdot V_{j/c}}, \quad (93)$$

$${}_j^i \tilde{v}_{m/c} = \frac{r_j \cdot \sqrt{d\vartheta^2 + \sin^2 \vartheta \cdot d\varphi^2}}{{}_j^i \tilde{v}_c \cdot d^i j^t} = \frac{V_{m/c} \cdot \sqrt{1 - V_{j/c}^2}}{1 - V_{r/c} \cdot V_{j/c}}, \quad (94)$$

$${}_j\tilde{v}_{pv/c} = -V_{j/c}, \quad (95)$$

$$\frac{r_j \cdot {}_j^i w_A}{{}_j^i \tilde{v}_c} = R_j \cdot \left(\frac{{}_j W_A}{{}_j V_c} - V_{j/c} \cdot {}_j P_{Ar} \right) \cdot (1 - V_{j/c}^2)^{-1/2}, \quad (96)$$

$$r_j \cdot {}_j \tilde{\mathcal{P}}_{Ar} = R_j \left({}_j P_{Ar} - \frac{{}_j W_A \cdot V_{j/c}}{{}_j V_c} \right) (1 - V_{j/c}^2)^{-1/2}, \quad (97)$$

$$r_j \cdot {}_j \tilde{\mathcal{P}}_{Am} = R_j \cdot {}_j P_{Am} \quad (98)$$

Обратные преобразования аналогичны. При этом имеет место инвариантность к преобразованиям координат перенормированного отдельно в каждой точке пространства по общему в ней для всех СО эталону длины значения приращения интервала между мировыми точками:

$$\begin{aligned} (d\Sigma)^2 = (d\tilde{s})^2 &= -{}_j^i \tilde{v}_c^2 \cdot (d{}_j^i t)^2 + \left(\frac{\partial \tilde{r}_j}{\partial r_j} \right)^2 \cdot (d\tilde{r}_j)^2 + r_j^2 \cdot [(d\vartheta)^2 + \sin^2 \vartheta \cdot (d\varphi)^2] = \frac{(dS)^2}{\beta_{jm}^2} = \\ &= -\frac{{}_j V_c^2}{\beta_{jm}^2} \cdot (d{}_j T)^2 + \frac{(dR_j)^2}{\beta_{jm}^2} + \frac{R_j^2}{\beta_{jm}^2} \cdot [(d\Theta)^2 + \sin^2 \Theta \cdot (d\Phi)^2], \end{aligned} \quad (99)$$

где: $d\tilde{s}$ и dS – приращения неперенормированных в точке j под общий эталон длины собственных значений интервалов соответственно в физическом пространстве СО тела и в СОФВ.

В собственном физическом и в собственном метрическом пространствах тела время отсчитывается по одним и тем же неподвижным в физическом пространстве часам. Поэтому преобразования приращений радиальных координат и проекций скоростей при переходе от физического пространства к метрическому пространству производятся по правилам Галилея, а не Лоренца [1]:

$$d\tilde{r} = d\tilde{r} - {}_j^i \tilde{v}_{ms} \cdot d{}_j^i t, \quad (100)$$

$${}_j^i v_r = {}_j^i \tilde{v}_r - {}_j^i \tilde{v}_{ms}, \quad (101)$$

$${}_j^i v_j = -{}_j^i \tilde{v}_{ms}. \quad (102)$$

31. Если четырехмерное псевдориманово собственное пространство вещества изометрически погрузить [18,19] в шестимерное псевдоевклидово пространство так, чтобы ось времени четырехмерного псевдоевклидового подпространства Минковского была касательна к нему в точке i , то при ${}_j^i v_c \leq c$ приращение интервала между мировыми точками событий будет иметь следующий вид:

$$(d\tilde{s})^2 = -c^2 (d{}_j^i t)^2 + (d{}_j^i q)^2 + (d{}_j^i \tilde{r})^2 + (d{}_j^i \tilde{h}_r)^2 + r_j^2 \cdot [(d\vartheta)^2 + \sin^2 \vartheta \cdot (d\varphi)^2], \quad (103)$$

где: $d_j^i q = {}^i v_q \cdot d_j^i t = c \sqrt{{}^i g_{tt} + 1} \cdot d_j^i t = \sqrt{{}^i v_c^2 - {}^i v_q^2} \cdot d_j^i t$ – наблюдаемое из точки i гравитационное смещение темпа течения собственного квантового времени в точке j физического пространства тела ($c=1$);

$d_j^i \tilde{h}_r = \sqrt{{}^i g_{rr} - 1} \cdot d_j^i \tilde{r} = \sqrt{(\partial \tilde{r}_j / \partial r_j)^2 - 1} \cdot d \tilde{r}_j$ – гравитационное взаимное смещение в точке j концов приращения метрического радиального отрезка вдоль оси h , ортогональной ко всем фотометрическим радиальным направлениям псевдориманового пространства. При ${}^i v_c \geq c$ гравитационное смещение темпа течения собственного квантового времени в точке j будет уже не пространственноподобным, а времениподобным.

Исключение данным погружением кривизны собственного пространства особого физического смысла не имеет и, поэтому, не является целесообразным. Исключение же лишь «кривизны» времени путем погружения четырехмерного псевдориманового пространства в пятимерное псевдориманово пространство (введением лишь только дополнительной координаты q) вполне целесообразно. Оно позволяет вскрыть физический смысл гравиимпурса и определяемой через него аддитивной гравикомпенсации ${}^i v_q \cdot {}^i \mathcal{P}_q$ мультипликативных преобразований значений энтальпии ${}^i H$, индивидуальной энергии ${}^i W$ и полной энергии ${}^i U$ при переходе от собственного квантового времени точки j к собственному квантовому времени произвольной точки i физически неоднородного пространства. При отсутствии механического движения вещества эти его гравитермодинамические характеристики в физически неоднородном пространстве могут быть выражены через собственные значения его энтальпии \tilde{H} и энергии \tilde{U} следующим образом [20]:

$${}^i H = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot \tilde{H} = {}^i v_c \cdot \tilde{H} / c, \quad (104)$$

$$\begin{aligned} {}^i W = {}^i H - {}^i v \cdot p = {}^i H - {}^i \tilde{v} \cdot p - {}^i v_q \cdot {}^i \mathcal{P}_q = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \tilde{U} - {}^i v_q \cdot {}^i \mathcal{P}_q = {}^i U - {}^i v_q \cdot ({}^i \mathcal{P}_q + {}^i \mathcal{P}_{qp}) = \\ = {}^i v_c \cdot \tilde{U} / c - (c / {}^i v_c - {}^i v_c / c) \cdot \tilde{v} p, \end{aligned} \quad (105)$$

$${}^i U = {}^i H - {}^i \tilde{v} \cdot p + {}^i v_q \cdot {}^i \mathcal{P}_q = (1 - {}^i v_q^2 / c^2)^{-1/2} \tilde{U} + {}^i v_q \cdot {}^i \mathcal{P}_q = \tilde{U} \cdot c / {}^i v_c + (c / {}^i v_c - {}^i v_c / c) \cdot \tilde{v} p, \quad (106)$$

$$d_j^i H = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot (\tilde{T} d S + \tilde{v} dp) - {}^i \mathcal{P}_q \cdot d {}^i v_q, \quad (107)$$

$$d_j^i W = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot (\tilde{T} d S - p d \tilde{v}) - {}^i v_q d_j^i \mathcal{P}_{qp} - {}^i \mathcal{P}_q d_j^i v_q, \quad (108)$$

$$\begin{aligned} d_j^i U = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot \tilde{T} d S - p d \left(\sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot \tilde{v} \right) + {}^i v_q \cdot d_j^i \mathcal{P}_q = \\ = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot (\tilde{T} d S - p d \tilde{v}) + {}^i \mathcal{P}_{qp} \cdot d {}^i v_q + {}^i v_q \cdot d_j^i \mathcal{P}_q \end{aligned} \quad (109)$$

где: ${}^i \mathcal{P}_{qp} = ({}^i v_q / c) \tilde{v} p \cdot (1 - {}^i v_q^2 / c^2)^{-1/2}$ – барическая компонента гравиимпурса:

$${}^i \mathcal{P}_q = ({}^i v_q / c) (\tilde{U} + \tilde{v} p) \cdot (1 - {}^i v_q^2 / c^2)^{-1/2} = \sqrt{c^2 / {}^i v_c^2 - 1} (\tilde{U} + \tilde{v} p); \quad (110)$$

$${}^i v = {}^i m_\mu / \tilde{\mu} = (1 - {}^i v_q^2 / c^2)^{-1/2} \cdot \tilde{v} = \tilde{v} c / {}^i v_c \quad \text{и} \quad {}^i \tilde{v} = {}^i \tilde{m}_\mu / \tilde{\mu} = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot \tilde{v} = {}^i v_c \cdot \tilde{v} / c$$

– несобственные (эффефективные) соответственно контравариантное и ковариантное значения четырехмерного молярного объема, условно расширяющегося (или же, наоборот сокращающегося) вдоль оси координаты q ;

\tilde{v} – собственное значение четырехмерного молярного объема, не отличающееся от собственного значения трехмерного молярного объема, ввиду равенства единице образующего его размера вдоль оси координаты q ;

${}^i m_\mu$ и ${}^i \tilde{m}_\mu$ – значения соответственно контравариантной и ковариантной молярных масс; S – энтропия; \tilde{T} – собственное значение температуры; p – инвариантное, как и энтропия, к преобразованиям координат четырехмерное давление (несобственное значение трехмерного давления ${}^i p = p \cdot {}^i v_c / c$ [22] к преобразованиям координат не инвариантно).

Эти преобразования энтальпии и полной энергии являются формально аналогичными их релятивистским преобразованиям, осуществляемым при переходе от наблюдения из одной ИСО к наблюдению из какой-либо другой ИСО. Наблюдаемое из точки i изменение частоты излучения ${}^i v_c$ в точке j может быть обусловлено убеганием мировых точек событий от наблюдателя (или же, наоборот, – набеганием их на него при ${}^i v_c > c$) вдоль оси гравитационного смещения времени (оси координаты q). Ввиду ортогональности пространству этой оси:

$${}^i v_c = \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} \cdot {}^j v_c = {}^i v_c \cdot \tilde{v}_c. \quad (111)$$

Несмотря на формальное подобие скоростям механического (пространственного) движения объектов, скорости гравитационного смещения событий складываются не по правилам Лоренца:

$$\ln \sqrt{1 - {}^i v_q^2 / c^2} = \ln \sqrt{c^2 - {}^* v_q^2} - \ln \sqrt{c^2 - {}^* v_c^2}, \quad (112)$$

так как: ${}^i v_c = {}^* v_c / {}^* v_c$. К тому же при ${}^i v_c > c$: ${}^i v_q = \sqrt{{}^i v_c^2 - c^2}$ и пространственноподобные метрики координаты q и гравиимпульса должны быть заменены на времениподобные метрики. Также, несмотря на одинаковость скорости света во всем шестимерном псевдоевклидовом пространстве, сложение скоростей механического движения объектов должно производиться все же не по абсолютным, а по конформным зависимостям (93-94).

32. В чрезвычайно сильном гравитационном поле по мере уменьшения значения метрического радиального расстояния \tilde{r} фотометрический радиус r может сначала уменьшаться ($\partial r / \partial \tilde{r} > 0$) до своего минимального значения r_0 , а потом начать возрастать ($\partial r / \partial \tilde{r} < 0$) внутри непустого собственного пространства очень массивного астрономического тела [21]. В случае отсутствия непрерывного деформирования вещества в собственном метрическом пространстве такого тела ему будет соответствовать жесткая РВССОШ. Радиальные координаты точек этой РВССОШ в абсолютном пространстве в одни и те же моменты космологического времени и в одни и те же моменты ее собственного астрономического времени задаются разными выражениями:

$$R(r, T) = R(r, T_b) \exp[-H_e(T - T_b)] = r_b \exp \left[-H_e(T - T_b) + \frac{1}{c} \int_{r_b}^r \frac{{}^* v_c}{f \cdot r} \frac{\partial \tilde{r}}{\partial r} dr \right], \quad (113)$$

$$R(r, {}^*t) = R(r, {}^*t_b) \exp[-H_e \cdot ({}^*t - {}^*t_b)] = r_b \exp \left[-H_e ({}^*t - {}^*t_b) + c \int_{r_b}^r \frac{f}{r \cdot {}^*v_c} \cdot \frac{\partial \bar{r}}{\partial r} dr \right], \quad (114)$$

где: ${}^*v_c < c$ ($c \equiv 1$).

Это, конечно, связано с вызванным самосжатием вещества в абсолютном пространстве несоблюдением одновременности событий в космологическом времени при их одновременности в собственном астрономическом времени РВССОШ:

$$T(r, {}^*t) = T_b + ({}^*t - {}^*t_b) - \frac{H_e}{c} \int_{r_b}^r \frac{r}{f \cdot {}^*v_c} \cdot \frac{\partial \bar{r}}{\partial r} dr \quad (115)$$

Радиальные и временные компоненты линейного элемента ПВК такого тела в СОФВ и в РВССОШ находятся через пространственные распределения собственной плотности массы $\tilde{\mu}$ и давления p в веществе:

$$g_{RR} = \beta_{jm}^{-2} = r^2 / R^2(r, T), \quad (116)$$

$$g_{TT} = -f^2 = -(V_c^2 / c^2) \cdot r^2 / R^2(r, T) = ({}^*v_c^2 + H_e^2 \cdot r^2) / c^2, \quad (117)$$

$$g_{rr} = \left(\frac{\partial \bar{r}}{\partial r} \right)^2 = r \cdot \left[(r - r_0) - \kappa c^2 \int_{r_0}^r r^2 \tilde{\mu} dr - H_e^2 (r^3 - r_0^3) / c^2 \right]^{-1}, \quad (118)$$

$${}^*g_{tt} = -{}^*v_c^2 / c^2 = -\left(\frac{\partial \bar{r}}{\partial r} \right)^{-2} \cdot \exp \left(2\kappa \int_{r_e}^r (\tilde{\mu} \cdot c^2 + p) \cdot \left(\frac{\partial \bar{r}}{\partial r} \right)^2 r dr \right), \quad (119)$$

где r_e – фотометрический радиус внешней поверхности тела.

Предельное минимальное значение фотометрического радиуса r_0 соответствует здесь сферической поверхности, в точках которой отсутствуют напряженности гравитационного поля ($d{}^*v_c / d\bar{r} = 0$) и достигается минимальное нормированное значение стандартной частоты взаимодействия элементарных частиц $f_0 = H_e \cdot r_0 / c$ [21, 22], а также – хаббловое значение скорости распространения этого взаимодействия $V_{c0} = H_e \cdot R_0$. В моменты T_b и *t_b соответственно космологического времени и собственного астрономического времени тела в точке с радиусом r_b размер эталона длины откалиброван в СОФВ по его размеру в сопутствующей веществу СО ($R(r_b, T_b) \equiv R(r_b, {}^*t_b) \equiv r_b$). Эта калибровка производится отдельно для области пространства СОФВ $R \in (R_0; \infty)$, в которой $\partial r / \partial \bar{r} > 0$, и для области $R \in (0; R_0)$, в которой $\partial r / \partial \bar{r} < 0$.

Из-за наличия принципиальной возможности двузначности функции $R(r)$, функция $\bar{r}(r)$ может тоже быть двузначной. И, следовательно, уравнения гравитационного поля ОТО действительно допускают возможность существования метрической сингулярности ($g_{rr} = \infty$) внутри физического тела. Тем самым в любые моменты космологического и собственного времени вещества они гарантируют соответствие собственных значений фотометрического радиуса r , не меньших, чем r_0 ($r \geq r_0 > r_g$), всему бесконечному евклидовому пространству СОФВ ($R \in (0; \infty)$). Поэтому, ни одна область пространства СОФВ не может соответствовать решению Шварцшильда для $r < r_g$, когда $g_{rr} \leq 0$ и ${}^*g_{tt} \geq 0$ [23]. А, следовательно, принципиально не могут существовать и гипотетические черные дыры, соответствующие этому решению. Как во внешнем

($R > R_0$), так и во внутреннем ($R < R_0$) условно пустых собственных пространствах тела и скорость движения неподвижных в СОФВ объектов определяется зависимостью Хаббла:

$$|v_H^*| = H_e \cdot r \sqrt{1 - (V/V_c)^2} = H_e \cdot r \sqrt{1 - r^3(r_c - r_g)/r_c^3(r - r_g)}, \quad (120)$$

$$|v_H^i| = H_e \cdot r_j \cdot \sqrt{\frac{1 - H_e^2 \cdot r_j^3 / (r_j - r_g)}{1 - r_g / r_i - H_e^2 \cdot r_i^2}}. \quad (121)$$

Однако, в отличие от внешнего, во внутреннем пустом пространстве вместо явления расширения Вселенной наблюдается явление сжатия «внутренней вселенной».

Такое сингулярное решение уравнений гравитационного поля ОТО соответствует сферически симметричному полному телу с зеркально симметричным собственным пространством и множеством центров тяжести ($d^*v_c / dr = 0$) в точках срединной сингулярной сферической поверхности, которая концентрична внешней и внутренней граничным поверхностям тела. При $\lambda=0$ подобная конфигурация собственного пространства состоит из двух асимптотически евклидовых полупространств, соединенных узкой горловиной. Эта конфигурация получена Фуллером и Уилером [24,25], исходя из геометродинамической модели массы. При $\lambda \neq 0$ внутреннее пустое пространство массивного астрономического тела ограничено фиктивной сферой псевдогоризонта будущего [21]. В этом внутреннем пустом пространстве, которое как бы «вывернуто на изнанку» очень сильным гравитационным полем может сформироваться внутренняя планетная система. Вогнутая в абсолютном пространстве внутренняя граничная поверхность полого астрономического тела в собственных СО этих планет наблюдается выпуклой, как и его внешняя граничная поверхность. Ведь фотометрические радиусы орбит планет больше фотометрического радиуса этой поверхности. И лишь отсутствие далеких звездных систем во внутреннем пустом пространстве позволяет отличить его от внешнего пространства.

На завершающей стадии своей эволюции такое полое тело альтернативно черной дыре. Это очень массивная полая нейтронная звезда, которая не отличается от фиктивной «черной дыры» по внешним наблюдаемым признакам и возможно является результатом плавного остывания квазара. Очень большие значения энергии и массы квазаров указывают на обладание и ими полой топологической формой. Быстрая потеря энергии квазарами из-за чрезвычайно высокой их светимости делает их активную жизнь непродолжительной. На настоящий момент космологического времени все они, очевидно, перешли на новые формы своего существования. На это указывают очень большие расстояния до квазаров. Однако лишь небольшая часть квазаров преобразовалась в полые нейтронные звезды. Большинство из них постепенно превратились в звезды, которые в дальнейшем не могут сохранить устойчивость полой топологической формы из-за большой потери энергии. Как только их энергия достигает критического значения, они преобразуются в сверхновые. После сбрасывания сверхновой внешнего слоя своего вещества, которое является избыточным для обычной (не полой) топологической формы звезды, ее эволюция продолжается уже с новой конфигурацией собственного ПВК. Во внутреннем полупространстве полого тела находится «затерянный» антимир Фуллера–Уиллера. Ведь в нем, в отличие от внешнего полупространства, содержится антивещество, а не вещество. Это связано со спирально-волновой природой элементарных частиц [21] и обусловлено устойчивостью

частиц лишь в пространстве, в котором имеет место разбегание от наблюдателя неподвижных в СОФВ объектов, а античастиц – лишь в пространстве, в котором имеет место набегание на наблюдателя таких объектов. Чрезвычайно высокая светимость квазаров и первоначально полых сверхновых вызвана аннигиляцией вещества и антивещества.

33. Непосредственное, а не ввиду эквивалентности энергии и массы, воздействие гравитационного поля на не обладающие массой квазичастицы, отнюдь, не означают отсутствия, вообще, какой-либо эквивалентности энергии и массы. Эквивалентность энергии и массы заложена уже в самом формализме их взаимосвязи. Этот формализм позволяет при определении энергии тела через его массу и, наоборот, – массы тела через его энергию учитывать только движение его центра масс и не учитывать, как массу, так и кинетическую энергию самостоятельного движения каждого в отдельности, как макро-, так и микрообъекта вещества тела. При не прямолинейном движении такого псевдоточечного тела его гамильтониан будет зависеть также и от угловой скорости вращения тела вокруг своего центра масс и будет определяться, кроме инертной массы, также и моментом инерции тела.

Стационарные гравитационные поля, как и стационарные магнитные и электрические поля, не переносят энергии. Они являются лишь результатом наведения веществом пространственной неоднородности свойств ФВ и не могут рассматриваться как самостоятельная и самодостаточная форма материи. Так как в случае изоэнергетического взаимодействия (осуществляемого обменом одинаковыми квантами энергии, как между стабильными, так и между виртуальными частицами) перенос энергии на расстояние в пустом пространстве не происходит, то не возникает и потребность в существовании каких-либо квазичастиц (гравитонов), переносящих гравитационное взаимодействие. При движении физического тела степень НПНФВ во всех точках абсолютного пространства изменяется. И, это происходит так, что пространственное распределение физической неоднородности свойств ФВ как бы составляет с телом одно целое (при инерциальном движении тела – без наблюдаемых, как в СОФВ, так и в ИСО тела взаимных запаздываний перемещений этого распределения и самого тела). Поэтому пространственно неоднородный ФВ пустоты (безвоздушного пространства) может рассматриваться как бы «невидимой» частью вещества, подобно невидимой части «айсберга». В отличие от видимых частей вещества, «невидимые» его части обладают способностью «взаимопроникновения», что и проявляется в несопровожаемом возникновением вихревых эффектов простом суммировании создаваемых различными телами физических неоднородностей окружающего их пространства, а тем самым, и – в сложении гравитационных полей этих тел.

Интенсивность НПНФВ по мере удаления от обладающего энергией тела ослабевает. Это проявляется в СОФВ в уменьшении инертности массы и в увеличении индивидуальной энергии покоя, как стабильных, так и виртуальных элементарных частиц. Кроме того, по мере удаления от тела увеличиваются также скорость распространения и частота взаимодействия элементарных частиц. Также имеет место и уменьшение в абсолютном пространстве концентрации виртуальных частиц, согласованное с уменьшением степени самосжатия актуальных (стабильных) элементарных частиц вещества. К тому же если в РВССОШ

физического тела инертные массы и энергии микро- и макрообъектов вещества эволюционно не изменяются, то в каждой точке ФНАП эти физические характеристики по мере эволюционного самосжатия вещества изменяются по МОШАВ подобно изменению их по мере удаления от центра этого тела.

В отличие от равновесного движения, при свободном инерциальном движении центра масс тела его гамильтониан по МОШАВ эволюционно уменьшается, что связано с постепенной потерей телом своей кинетической энергии под действием эволюционных псевдодиссипативных сил. Однако при инерциальном движении тела в БПВК по эллиптической орбите вокруг условно неподвижного в СОФВ центра масс всех тел, формирующего гравитационное поле БПВК, будет иметь место следующая закономерность. Гамильтониан этого движущегося в СОФВ по эллиптической спирали тела по МОШАВ будет циклически изменяться, оставаясь неизменным и равным по величине во всех точках, где вектор скорости движения тела нормален градиенту напряженности гравитационного поля [2].

Циклическое изменение гамильтониана тела при этом связано только с прохождением его траектории движения через точки с неодинаковой физической неоднородностью ФВ. Ведь при движении тела в абсолютном пространстве по круговой спирали, проходящей через точки с одинаковыми значениями скорости света, его гамильтониан не изменяется, несмотря на постепенное уменьшение по МОШАВ его скорости движения [2]. Эволюционная неизменность в СОФВ циклически принимаемого максимального значения гамильтониана движущегося по эллиптической спирали тела обусловлена неподвижностью в абсолютном пространстве центра масс всех тел (совместно наводящих физическую неоднородность окружающего их пространства и, тем самым, формирующих гравитационное поле) и уменьшением радиуса орбиты тела в абсолютном пространстве по мере эволюционного уменьшения интенсивности НПНФВ. Все это позволяет рассматривать гравитационное поле тела как результат запаздывания эволюционного процесса «старения» ФВ в более удаленных от его центра масс точках.

Таким образом, НПНФВ и эволюционный процесс одинаково влияют на свойства ФВ и находящегося в нем вещества. Так как эти влияния могут взаимно компенсироваться, то за гравитационное взаимодействие и за наличие псевдодиссипативных сил эволюционного торможения движения тел в СОФВ, а также за уменьшение энергии фотонов в онтогенезе должны были бы быть ответственными одни и те же гипотетические квазичастицы (если бы, конечно, они реально существовали). Однако, так как в СО эволюционно самосжимающегося вещества действие эволюционно обусловленных псевдодиссипативных сил не наблюдаемо, а смещение спектра излучения от удаленных тел связано с наличием, как физической неоднородности собственного пространства этой СО, так и вызванного расширением Вселенной эффекта Доплера, то данные квазичастицы принципиально не могут быть наблюдаемы. Иначе, наблюдаемыми были бы и все эволюционные процессы, связанные с изменением свойств ФВ и микрообъектов вещества. Поэтому то свободное падение тела, как и любое другое инерциальное движение, в РВССОШ не сопровождается изменением его гамильтониана, а претендующие на роль гравитонов «ненаблюдаемые квазичастицы» не регистрируемы ни в каких физических экспериментах ни непосредственно, ни

косвенно. Ввиду глобальной калибровочности эволюционного процесса, происходящего в микромире, все явления, непосредственно или косвенно связанные в СОФВ с наличием этих «ненаблюдаемых квазичастиц», (в том числе, и тяготение, обусловленное в любой СО наличием физической неоднородности ее пространства) в СО эволюционно самосжимающегося вещества могут быть объяснены другими известными физическими факторами, вызывающими аналогичный эффект. Это соответствует принципу заместимости принципиально ненаблюдаемых в какой-либо СО (калибровочных) процессов и явлений другими соответствующими им процессами и явлениями.

Однако ненаблюдаемость данных квазичастиц вовсе не означает, что мы не могли бы принципиально допустить возможность их существования. При условии сохранения в СОФВ энергии в явном виде «ненаблюдаемые квазичастицы», как и ФВ, могли бы быть физической реальностью, позволяющей получить стройную картину микромира путем установления единой природы всех взаимодействий⁶.

34. Математические модели НКСО и ЧКСО не учитывают самостоятельного движения (изменения пространственно-временного состояния) элементарных частиц вещества тела, а также квантового характера, как наблюдаемого только в СОФВ процесса гравиеволюционного изменения их энергии и импульса, так и наблюдаемого в СОФВ и в собственных СО любых тел изменения этих характеристик в процессе испускания или поглощения ими принципиально наблюдаемых квазичастиц – фотонов. Следовательно, достоверно можно утверждать только то, что закономерностям, устанавливаемым этими моделями, подчиняются лишь математические ожидания всех физических параметров и характеристик и, причем лишь у макрообъектов, а не у микрообъектов. В макромире физические явления обычно наблюдаются и исследуются на феноменологическом уровне и при этом используются лишь усредненные в пределах конечного промежутка времени и в пределах определенного пространственного объема объектов значения их физических параметров и характеристик, практически не отличающиеся от их математических ожиданий. Поэтому дискретность и неодновременность (происходящего в процессе испускания или поглощения элементарными частицами фотонов) изменения энергии и импульса различных макрообъектов неравновесно самосжимающегося тела являются практически ненаблюдаемыми. Это то и обуславливает ковариантность феноменологических законов макромира к калибровочным деформациям в СОФВ самого тела и микрообъектов его вещества, а также сохранение в макромире в явном виде балансов энергии и импульса при практически ненаблюдаемых физических неоднородностях собственного времени и собственного пространства тела.

⁶ При этом, конечно, следует иметь ввиду, что абстрактные многомерные пространства единой теории взаимодействий, использующие в качестве обобщенных координат некоторые физические параметры (внутренние квантовые числа) элементарных частиц, как и четырехмерное псевдоевклидово пространство Минковского, являются не физическими, а всего лишь геометрически интерпретирующими физические явления и процессы математическими пространствами, позволяющими, благодаря привлечению геометрических образов и терминологии повысить «наглядность» антропного восприятия этих явлений и процессов.

35. Вызванное неравновесностью самосжатия в СОФВ обладающих ЗСНЧКСОШ, ЗСНККСОШ или ЗСНПКСОШ физических тел и обуславливаемое наличием в этих СО псевдодиссипативных или псевдоассоциативных сил инерции соответственно уменьшение или увеличение гамильтонианов инерциально движущихся объектов тоже может рассматриваться как дискретное. Это, однако, будет связано с наблюдаемостью поглощения или испускания фотонов элементарными частицами вещества не объектов, движущихся в СОФВ инерциально, а объектов самого неравновесно самосжимающегося тела. Несмотря на это дискретное изменение в ЗСНЧКСОШ гамильтонианов инерциально движущихся объектов может условно рассматриваться как результат испускания или поглощения фиктивных калибровочных квазичастиц элементарными частицами, именно, их вещества, а не вещества образующего ЗСНЧКСОШ. При этом данными фиктивными калибровочными квазичастицами элементарные частицы вещества этих объектов могут «взаимодействовать» лишь с виртуальными частицами ФВ, а не с находящимися в нем стабильными элементарными частицами вещества. Иначе движение этих объектов было бы уже не инерциальным.

Все это, а также эквивалентность потенциальным и псевдодиссипативным силам инерции соответственно гравитационных сил и сил эволюционного торможения движения объектов в СОФВ заставляет рассматривать лишь как фиктивные калибровочные квазичастицы также и «ненаблюдаемые квазичастицы» – гравитоны. Тем самым, это заставляет допустить в СОФВ, как и в нежестких ЧКСО, лишь условное сохранение энергии инерциально движущихся объектов. А именно, допустить сохранение лишь баланса их остаточной энергии и энергии, эволюционно ими потерянной, однако, потенциально восполнимой при движении этих объектов по спирально-эллиптическим орбитам. Ведь ввиду нестабильности в абсолютном пространстве, как и в физическом пространстве ЧКСО, неперенормированных пространственных параметров a , следовательно, и инертности массы микрообъектов вещества индивидуальная энергия инерциально движущегося тела не сохраняется. И, следовательно, сохранение в явном виде индивидуальной энергии (гамильтониана) любого инерциально движущегося тела может иметь место лишь в жесткой СО КБПВК. И это вполне логично, так как только в СО КБПВК из всех взаимно конформно преобразуемых СО мировыми линиями инерциально движущихся тел являются стационарные геодезические линии ПВК.

Это не противоречит закону сохранения энергии, так как указывает лишь на необходимость, но недостаточность метрической однородности времени избранной СО для сохранения в ней энергии в явном виде. Для этого необходима еще и стабильность в метрическом пространстве этой СО размеров микро- и макрообъектов вещества, физические процессы в котором используются для отсчета времени. И, следовательно, эта СО должна сопутствовать данному веществу и быть для него жесткой. Только при выполнении указанных условий и будут отсутствовать в этой СО ответственные за несохранение индивидуальной энергии (гамильтониана) псевдодиссипативные и псевдоассоциативные силы, вызванные не взаимодействием элементарных частиц вещества, а изменением инертности их массы (что и имеет место, как в ЧКСО, так и в СОФВ).

36. При равновесном сжатии тела закономерно движутся лишь центры масс макрообъектов вещества тела. Микрообъекты при этом движутся не равновесно, а хаотически и могут то отдавать часть своей энергии, как друг другу, так и виртуальным частицам ФВ, то забирать ее назад вместе с исчезновением отдельных виртуальных частиц а, следовательно, и с уменьшением их количества. В соответствии с этим эволюционное уменьшение в абсолютном пространстве «размеров» (точнее изменение значений пространственных параметров) элементарных частиц происходит не плавно, а на фоне непрерывного повторения случайных пульсаций (растяжений-сжатий) этих частиц. Это связано с нестационарностью свойств ФВ и проявляется в наличии, кроме метрической и физической макронеоднородностей, еще и нестационарных (пульсирующих) метрических и физических микронеоднородностей ФВ а, следовательно, и заполняемого им абсолютного пространства. Тем самым эволюционно самосжимающееся тело обладает, как нестационарными микрокривизнами (шероховатостями), так и нестационарными физическими микронеоднородностями собственного пространства. Пульсации «размеров» элементарных частиц сопровождаются и колебаниями несобственного значения скорости распространения взаимодействия между ними. Эти колебания несобственного значения скорости распространения взаимодействия частично компенсируют влияние на частоту взаимодействия колебаний величины расстояния, проходимого квазичастицами (волной взаимодействия) в процессе взаимодействия. И проявляются они лишь локально, практически не сказываясь на стабильности скорости распространения свободных квазичастиц в окружающем элементарном пространстве. Как нестационарная микрокривизна, так и нестационарная физическая микронеоднородность пространства сказываются на волне излучения лишь среднестатистически. Их воздействие на излучение проявляется в определенной оптической плотности вещества и в дифракционном рассеянии в нем фотонов.

В соответствии с (16,20-22) вместе с пульсациями «размеров» элементарных частиц и с локально происходящими колебаниями несобственного значения скорости распространения взаимодействия происходит также и случайные колебания относительно своих математических ожиданий значений их инертной массы. С учетом этого и колебаний, как несобственных значений скорости распространения взаимодействия, так и значений скорости движения (точнее распространения) самих элементарных частиц происходит также и колебание значений их гамильтониана и импульса, изменяющихся дискретно в процессе имеющего квантовый характер взаимодействия элементарных частиц с «облаком» окружающих их виртуальных частиц физического вакуума. Возможно, что в процессе этого взаимодействия, сопровождающегося самосжатием элементарной частицы, ее индивидуальная энергия становится весьма значительно меньше ее доли энергии, коллективизированной в гравитационном поле и фактически содержащейся в окружающем ее «облаке» виртуальных частиц. Возможно, к тому же индивидуальная энергия элементарной частицы станет и соизмеримой с порциями энергии, отданными ею каждой из виртуальных частиц этого «облака», размеры которого и количество виртуальных частиц в котором тем больше, чем меньше «размеры» и энергия являющейся «ядром» этого «облака» пульсирующей

элементарной частицы. В этом случае вероятность восстановления максимально возможной или же близкой к ней индивидуальной энергии в «самосжавшейся» элементарной частице, хотя и будет велика, но не будет уже стопроцентной. В результате интерференции случайных флуктуаций физической неоднородности ФВ а, тем самым, и интерференции связанных с ними флуктуаций распределения энергии в «облаке» виртуальных частиц в этом «облаке» может образоваться несколько конкурирующих между собой локальных энергетических центров. Вследствие этого с той или иной вероятностью максимальное значение индивидуальной энергии принципиально может восстановиться в любой виртуальной частице «облака», а прежняя самосжавшаяся частица – исчезнуть, как и подавляющее большинство других виртуальных частиц. На вероятность восстановления максимального значения индивидуальной энергии частицы в каждой из виртуальных частиц «облака» будут влиять внешние силовые поля и, в том числе, силовые поля измерительного прибора. Это будет проявляться в несимметричности относительно самосжавшейся элементарной частицы пространственного распределения неоднородности свойств ФВ. Возможно, в этом и кроется одна из причин волновых свойств элементарных частиц.

37. Несмотря на усреднение, суммарный импульс измерительной системы, состоящей из множества пульсирующих элементарных частиц и условно считающейся неподвижной в БПВК, будет в БПВК не нулевым, а лишь колеблющимся относительно своего нулевого математического ожидания. И, следовательно, абсолютно неподвижного в БПВК или в СО подвижной лаборатории измерительного прибора принципиально не может быть. Поэтому измерения энергии или импульса элементарных частиц фактически производятся не в СО БПВК или подвижной измерительной лаборатории, а в СО «колеблющихся» относительно нее и друг друга квазиподвижных измерительных приборов. Вследствие этого, а также ввиду невозможности абсолютно точной взаимной синхронизации процессов измерения различными измерительными приборами, показания последних будут случайным образом отличаться друг от друга. И, поэтому, ни о каком абсолютно точном измерении энергии и импульса не может быть и речи. И, следовательно, чем больше промежуток времени, за который определяется усредненное значение энергии элементарной частицы, тем на меньшую величину результаты измерения будут отличаться от «истинного» ее значения, а само «истинное» значение – от его математического ожидания в СО БПВК или подвижной измерительной лаборатории. Аналогично, чем больше отрезок пути элементарной частицы, в пределах которого определяется усредненное значение импульса ее, тем на меньшую величину показания приборов будут отличаться от «истинного» значения импульса, а «истинное» значение – от его математического ожидания в СО БПВК или подвижной измерительной лаборатории. Конечно, при этом не следует исключать влияния на результат измерения и воздействия самого измерительного прибора. К тому же даже в жесткой СО вещества пространственные распределения значений микрокривизны и физической микронеоднородности ее пространства (в отличие от распределений макрокривизны и физической макронееднородности) не являются стабильными во времени. И это приводит к несохранению мгновенных значений гамильтонианов и импульсов, как

фотонов, так и элементарных частиц. Тем самым, в микромире могут сохраняться лишь средние значения (математические ожидания) гамильтонианов и импульсов элементарных частиц. И, следовательно, соотношения неопределенностей Гейзенберга фактически устанавливают форму записи законов сохранения в микромире (в субатомной физике).

38. В пределах горизонта видимости собственного метрического пространства эволюционно самосжимающегося в СОФВ тела заключено все бесконечное абсолютное (мировое) пространство ФВ, так что из-за горизонта видимости не могут появиться, как и скрыться за ним, никакие астрономические объекты [1,2, 21]. С любым событием (где бы и когда бы оно ни произошло) на горизонте видимости одновременным всегда является бесконечно далекое космологическое прошлое. Поэтому устанавливаемый уравнениями гравитационного поля горизонт видимости собственного пространства любого астрономического тела фактически является псевдогоризонтом прошлого. Ввиду, как неподвижности горизонта видимости в собственном метрическом пространстве любого астрономического тела, так и неизменности при $r_g = \text{const}(t)$ его фотометрического радиуса r_c убежание от наблюдателя далеких галактик нельзя рассматривать буквально как расширение Вселенной в этом пространстве. Эти галактики свободно «падают» на неподвижный горизонт видимости, однако, не в состоянии никогда его достичь, ввиду принадлежности его лишь бесконечно далекому космологическому прошлому. Более высокая концентрация астрономических объектов возле горизонта видимости, обусловленная этим, и конечность собственного пространства физического тела, однако, не обнаруживаются в процессе астрономических наблюдений. Это связано с определением расстояний до далеких звезд непосредственно по их концентрации в определенном телесном угле, исходя из предположения о равномерном распределении их в пространстве, а также – по их светимости:

$$L_v = \frac{\Phi_v}{4\pi \cdot (\tilde{R}_A - r_i)^2} \approx \frac{\Phi_v}{4\pi \cdot (r_A - r_i)^2} \left(1 - \frac{r_A}{r_c}\right)^2, \quad (122)$$

оцениваемой количеством квантов энергии в потоке Φ_v излучения, исходя из предположения об изотропности их светимости. Однако же, все это справедливо лишь для евклидова абсолютного пространства, а не для собственного пространства вещества, имеющего значительную кривизну вблизи своего горизонта видимости. И, следовательно, в процессе любых наблюдений определяется не метрическое радиальное расстояние \tilde{r}_A до далекого объекта A в конечном неевклидовом собственном пространстве тела, из точки i которого ведутся наблюдения. На самом деле, определяется непрерывно перенормируемое радиальное расстояние до объекта A в бесконечном евклидовом абсолютном пространстве Ньютона–Вейля:

$$\tilde{R}_A = R_A \cdot \tilde{R}'_i / R'_i = R_A \cdot r_i / R'_i = r_A (c - H_e \cdot r_i) / (c - H_e \cdot r_A) \approx r_A (r_c - r_i) / (r_c - r_A) \gg r_A, \quad (123)$$

где при $r_i \gg r_g$: $r_c \approx c/H_e$. Это расстояние до объекта A имеет место в момент космологического времени, в который объект A испустил излучение. Определяется же оно с помощью метрической шкалы, откалиброванной по вещественному эталону длины у наблюдателя, однако, не в момент испускания, а в момент регистрации

излучения в точке i ($\tilde{R}'_i = r_i$). Поэтому то расстояния \tilde{R}_A , определяемые по светимости в максимуме блеска сверхновых с умеренно ($0.3 < z < 0.9$) и чрезвычайно ($z > 1$) высокими значениями смещения:

$$z = \Delta\lambda_c / \tilde{\lambda}_c = \left({}^i\lambda_c - {}^j\lambda_c \right) / {}^i\lambda_c \approx H_e \cdot \tilde{R}_A / c \quad (124)$$

длины волны излучения в красную область спектра, значительно и превышают хаббловы фотометрические расстояния $r_A \approx v_{AH}/c \cdot c/H_e$ до этих сверхновых в собственном пространстве наблюдателя [26]. И, следовательно, «несоответствие» зависимости Хаббла расстояний до сверхновых с умеренно и чрезвычайно высоким длинноволновым смещением спектра излучения никоим образом не вызвано постепенным увеличением значения постоянной Хаббла, предусматриваемым гипотезой «ускоряющегося расширения Вселенной» [27]. Оно лишь подтверждает обоснованность отсчета космологического времени в СО Вейля. К тому же из-за несоблюдения одновременности в собственном времени вещества событий, имеющих одинаковый космологический возраст, при нестабильности значения постоянной Хаббла в космологическом времени ее величина была бы неодинаковой в разных точках пространства в один и тот же момент собственного времени любого астрономического объекта расширяющейся Вселенной. Это же, как и следовало ожидать, в астрономических наблюдениях не обнаруживается. Однако, несмотря на строго экспоненциальное ускорение расширения Вселенной, вызванная самосжатием вещества в СО Вейля «антигравитация» в собственной СО любого астрономического тела конечно присутствует. При этом космологическая постоянная уравнений гравитационного поля однозначно определяется постоянной Хаббла, значение которой неизменно не только в пространстве, но и во времени, а «антигравитационное» поле сопутствующей веществу СО, согласно (25), является полностью устранимым гравитационным полем. Ведь в несопутствующей веществу СО Вейля «антигравитация» отсутствует.

39. Наблюдаемое в точке i уменьшение частоты излучения источника A , условно неподвижного в абсолютном пространстве и движущегося в точке j РВССОШ с хаббловый скоростью ${}^jv_{AH}$, определяется при пренебрежении слабой напряженностью собственного гравитационного поля на излучающей поверхности источника следующим образом [2]:

$$\begin{aligned} {}^i\beta_{vA} &= \frac{{}^jv_{cA}}{{}^i v_c} = \frac{1}{1+z} = \exp[H_e(T_j - T_i)] = \frac{{}^jv_c \sqrt{1 - {}^jv_{AH}^2 / {}^jv_c^2}}{{}^i v_c (1 + \cos(\varphi) {}^jv_{AH} / {}^jv_c)} = \frac{\sqrt{1 - r_g / r_A} - \sqrt{1 - r_g / r_c} r_A / r_c}{\sqrt{(1 - r_g / r_i) - (1 - r_g / r_c) r_i^2 / r_c^2}} = \\ &= \frac{\sqrt{1 - r_g / r_A} - H_e \cdot r_A / c}{\sqrt{(1 - r_g / r_i) - H_e^2 \cdot r_i^2 / c^2}} \approx 1 - H_e \cdot r_A / c \approx (1 + H_e \cdot \tilde{R}_A / c)^{-1}, \end{aligned} \quad (125)$$

где: $\varphi=0$, $r_A=r_j$, $r_g \ll r_i \ll r_j < r_c$. Совершенно такая же зависимость смещения z спектра излучения далекого астрономического объекта от длительности космологического времени $\Delta T = T_i - T_j$ распространения этого излучения к наблюдателю имеет место и в большинстве теорий стационарной Вселенной. Статистический анализ результатов

наблюдения сверхновых звезд [26, 28], выполненный в работе [29], подтверждает хорошее соответствие этой зависимости результатам наблюдений сверхновых.

При не слишком большом расстоянии до источника излучения оно мало отличается от псевдодоплеровского уменьшения частоты $({}^i\beta_{VA})_{PD} = {}^i\beta_{VA} \cdot {}^i v_c / {}^i v_c$, не учитывающего связанной с явлением расширения Вселенной физической неоднородности собственного пространства наблюдателя (эта неоднородность заключается в неодинаковости наблюдаемых из точки i несобственных (координатных) значений скоростей света ${}^i v_c$ в других точках этого пространства). На больших же расстояниях влияние на него физической неоднородности собственного пространства наблюдателя очень существенно. Поэтому то используемое в космологии псевдодоплеровское значение скорости удаления объектов расширяющейся Вселенной, нормированное по несобственному значению скорости света:

$$\begin{aligned} ({}^j v_{A/c})_{PD} &= \frac{({}^i v_A)_{PD}}{{}^i v_c} = \frac{(1 - {}^i \beta_{VA}^2)}{(1 + {}^i \beta_{VA}^2)} \approx \frac{(2 - r_A / r_c)}{1 + (1 - r_A / r_c)^2} \cdot {}^j v_{AH/c} \approx \\ &\approx \left[1 + \frac{H_e \cdot \tilde{R}_A / c}{1 + (1 + H_e \cdot \tilde{R}_A / c)^2} \right] \cdot {}^j v_{AH/c} \approx \frac{(2 + H_e \cdot \tilde{R}_A / c)}{1 + (1 + H_e \cdot \tilde{R}_A / c)^2} \cdot ({}^j v_{A/c})_{PH} \end{aligned} \quad (126)$$

является немного завышенным по сравнению с его истинным значением:

$${}^j v_{AH/c} = \frac{{}^i v_{AH}}{{}^i v_c} = -\frac{V_A}{V_c} = \frac{r_A}{r_c} \sqrt{\frac{1 - r_g / r_c}{1 - r_g / r_A}} = \frac{H_e \cdot r_A / c}{\sqrt{1 - r_g / r_A}} \approx H_e \cdot r_A / c \approx \frac{H_e \cdot \tilde{R}_A / c}{1 + H_e \cdot \tilde{R}_A / c}, \quad (127)$$

Однако оно является существенно меньшим его псевдохабблова значения:

$${}^j v_{APH/c} = \frac{{}^i v_{APH}}{{}^i v_c} \approx \frac{H_e \cdot \tilde{R}_A}{c} \gg \frac{H_e \cdot r_A}{c}. \quad (128)$$

В соответствии с этим при использовании псевдодоплеровского смещения частоты излучения (не учитывающего физической неоднородности собственного пространства эволюционно самосжимающегося астрономического объекта, в СО которого ведется наблюдение) также определяется расстояние, более близкое к непрерывно перенормируемому расстоянию в абсолютном пространстве, а не к фотометрическому расстоянию в собственном пространстве наблюдателя.

40. Закономерный процесс эволюционного самосжатия микрообъектов вещества во всех точках пространства Вселенной, имеющих одинаковый гравитационный потенциал в абсолютном а, следовательно, и в несвязанном с каким-либо конкретным самосжимающимся телом глобальном космическом пространстве, происходит в СОФВ синхронно. Поэтому то метрически однородное абсолютное время ФВ (темп течения которого практически совпадает с темпом течения собственного времени любой из РВССОШ эволюционно самосжимающегося вещества в точках собственного его пространства с пренебрежительно слабой напряженностью гравитационного поля и с пренебрежительно слабым проявлением расширения Вселенной) и может рассматриваться как космологическое время

Вселенной. По МОШАВ, определяющей темп течения собственного астрономического времени РВССОШ и являющейся, поэтому, и шкалой космологического времени Вселенной (ШКВВ), процесс эволюционного самосжатия вещества не имеет ни начала, ни конца. Поэтому существование Вселенной, вечно как в прошлом, так и в будущем. В соответствии с этим и ввиду равенства нулю определяемой в астрономическом времени РВССОШ скорости света на горизонте видимости, излучение от горизонта никогда не может достичь наблюдателя. Это, конечно, связано с отсутствием горизонта видимости в бескрайнем абсолютном пространстве а, следовательно, и с фиктивностью сферы горизонта видимости. Существование Вселенной вечно также и в псевдособственном времени нежестких СО квазиравновесно и неравновесно самосжимающихся в абсолютном пространстве тел. Это же имеет место и в независимом от гравитации астрономическом (координатном) собственном времени нежестких СО:

$$\delta^* t = r_c \cdot \int_0^{\tilde{r}_c} \frac{d\tilde{r}_c}{c \tilde{v}_c \cdot \tilde{r}_c} = \infty \quad (129)$$

В собственном же путиподобном квантовом времени вещества астрономического тела, эволюционно остывающего и, поэтому, обладающего нежесткой СО, мнимая длительность существования Вселенной может иметь и «конечное» значение. Однако данный «конечный» промежуток времени является фиктивным, так как отсчитывается от события, находящегося за пределами области существования данной СО во времени. Ведь остывающие астрономические тела образовались не на первичной стадии эволюции материи, да и само вещество, изначально плотно заполняющее все абсолютное пространство, начало неадиабатически остывать за счет безвозвратной потери, так называемого, свободно-свободного излучения лишь после своего просветления. К тому же бесконечно далекому космологическому прошлому в нежесткой СО соответствует не нулевое «начальное» неперенормированное значение радиуса горизонта видимости ее физического пространства: $(\tilde{r}_c)_{\delta T = -\infty} = \tilde{r}_j$. Поэтому то определяемая при $r_j \gg r_g$ в собственном путиподобном квантовом времени мнимая длительность существования вещества тела, обладающего, например, ЗСНПКСОШ:

$$\delta_j^* \tilde{t} \approx \frac{r_c}{c \tilde{v}_c} \cdot \int_{r_j}^{\tilde{r}_c} \frac{(\tilde{n}+1)\tilde{r}_c^2 - (\tilde{n}-1)\tilde{r}_j^2}{(\tilde{n}+1)\tilde{r}_c^2 + (\tilde{n}-1)\tilde{r}_j^2} \cdot \frac{d\tilde{r}_c}{\tilde{r}_c} = \tilde{n} r_c \cdot \ln \frac{(\tilde{n}+1)\tilde{r}_c^2 + (\tilde{n}-1)\tilde{r}_j^2}{2\tilde{n}\tilde{r}_c \cdot \tilde{r}_j} \approx -\frac{1}{j \xi} \ln \rho_j \quad (130)$$

и является конечной. В соответствии с этим конечным является и промежуток астрономического собственного времени ЗСНПКСОШ, соответствующий прохождению излучения к наблюдателю (находящемуся в точке j) от горизонта видимости, находящегося, на самом деле, за пределами области существования ПВК ЗСНПКСОШ. При $\tilde{n} > 1$ и $r_j \gg r_g$ этот промежуток времени следующим образом зависит от радиальной координаты точки j в ЗСНПКСОШ:

$$\Delta^* t_{ej} = \int_{\tilde{r}_c}^{\tilde{r}_j} \frac{d\tilde{r}}{c \tilde{v}_i - c \tilde{v}_c} = r_c \cdot \int_{r_j}^{\tilde{r}_c} \frac{\omega \cdot dr}{c \tilde{v}_c \cdot r_c + c \tilde{v}_c \cdot r} \approx r_c \cdot \left\{ \text{Arth}(1 - 2_c^* \tilde{v}_c^2) - \text{Arth}(\rho_j \cdot (1 - c^* \tilde{v}_c^2) - c \tilde{v}_c \cdot \sqrt{1 - (1 - c^* \tilde{v}_c^2) \cdot \rho_j^2}) \right\} \neq \infty, \quad (131)$$

где: ${}^*v_i = -{}^*\tilde{v}_c \cdot r_i / r_c$ - определяемая в собственном астрономическом времени ЗСНПКСОШ скорость движения в метрическом пространстве точки физического пространства, в которой распространяется излучение.

Таким образом, эволюционное остывание вещества, обусловленное (согласно второму началу термодинамики) стремлением всей материи к максимуму энтропии, приводит не только к неравновесному его движению в СОФВ. Оно также приводит и к замедлению темпа течения собственного квантового времени вещества (по сравнению с темпом течения собственного времени в РВССОШ тел, вещество которых находится в состоянии термического равновесия). Тем самым, эволюционное остывание вещества приводит и к конечности в его путеподобном собственном времени не только промежутка этого времени от начала остывания вещества, но и его промежутка, отсчитываемого от мнимого начала координатного времени нежесткой СО. Это вполне отвечает конечности протекания определенной фазы (стадии) эволюции материи Вселенной и, ни коим образом, не ограничивает ее существование во времени вообще. Длительность же времени самораздувания Вселенной в РВССОШ (соответствующей до начала остывания первичного вещества каждой из его элементарных частиц) принципиально не может быть конечной.

Каждое астрономическое тело, кроме устанавливаемого уравнениями гравитационного поля фиктивного неподвижного горизонта видимости его ПВК, имеет еще и реальный космологический горизонт видимости, фотометрический радиус сферической поверхности которого меньше радиуса фиктивного горизонта видимости. Эта, так называемая, поверхность последнего рассеяния реликтового излучения является сплошным источником этого излучения. Она непрерывно удаляется от астрономического тела ввиду постепенного увеличения космологического возраста реликтового излучения а, следовательно, и светового расстояния проходимого этим излучением. За пределами этого «реликтового» горизонта вещество в ПВК тела находится в еще не просветленном плазменном состоянии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Даньльченко П. Нежесткие системы отсчета координат и времени, сжимающиеся в пространстве Минковского. В сб.: Калибровочно-эволюционная теория Мироздания (пространства, времени, тяготения и расширения Вселенной) (КЭТМ). - Винница, 1994, вып.1 с.52.

2. Даньльченко П. Псевдоинерциально (равновесно) сжимающиеся системы отсчета координат и времени. В сб.: КЭТМ. – Винница, 1994, вып.1 с.22.

3. Даньльченко П. Феноменологическое обоснование лоренцева сокращения длины движущегося тела. В сб.: КЭТМ. - Винница, 1994, вып.1 с.5; Природа релятивистского сокращения длины. В сб.: Калибровочно-эволюционная интерпретация специальной и общей теорий относительности (КЭИТО). – Винница, О. Власюк, 2004, с.3.

([читать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Nature_Rus.html) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Nature_Rus.html,

[скачать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Nature_Rus.rar) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Nature_Rus.rar)

4. Даньльченко П. Ускоренно или замедленно перемещающиеся системы отсчета координат с гиперболическим движением точек (СО Мёллера). 1993 (архив автора).

5. Пуанкаре А. Наука и гипотеза. В кн. О науке. М.: Наука, 1983, с. 5.

6. Соьер У. Вселенная Пуанкаре. В кн. Прелюдия к математике. М.: Просвещение, 1972, с. 72.

7. Мостепаненко А. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. М.: Политиздат, 1974.

8. Даньльченко П. Калибровочное обоснование специальной теории относительности. В сб.: КЭТМ. - Винница, 1993, вып.1 с.10; Калибровочные основы специальной теории относительности. В сб.: КЭИТО. – Винница, О. Власюк, 2004, с.17.

([читать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Foundations_Rus.html) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Foundations_Rus.html,

[скачать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Foundations_Rus.rar) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Foundations_Rus.rar)

9. Даньльченко П. Гиперболические системы отсчета координат и времени тел, неравновесно расширяющихся или сжимающихся в пространстве Минковского. - Винница, 1993 (архив автора).

10. Мёллер К. Теория относительности. - М: Атомиздат, 1975.

11. Даньльченко П. Системы отсчета координат и времени тел, равновесно расширяющихся или сжимающихся в пространстве Минковского. Винница, 1993 (архив автора).

12. Даньльченко П. Простейшие евклидовы системы отсчета координат и времени тел, неравновесно расширяющихся или сжимающихся в пространстве Минковского. Винница, 1993 (архив автора).

13. Terrell J. "Phys.Rev.", 1959, v.116, p.1041.

14. Penrose R. "Proc.Cambridge Phil.Soc." 1959, v.55, p.137.

15. Даньльченко П. Физическая сущность парадокса близнецов. В сб: КЭТМ. - Винница, 1993, вып.1 с.17; В сб.: КЭИТО. – Винница, О. Власюк, 2004, с.27.

([читать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Twins_Rus.html) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Twins_Rus.html,

[скачать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Twins_Rus.rar) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Twins_Rus.rar)

16. Weyl H. Phys. Z., 1923, b. 24, s. 230.

17. Weyl H. Philos. Mag., 1930, v. 9, p. 936.
18. Нэш Дж., S^1 -изометричные вложения. Математика. Сб. перев. иностр. статей, 1957, т.1, №2, с.3 (РЖМат, 1960, 13208).
19. Позняк Э.Г., Соколов Д.Д. Изометрические погружения римановых пространств в евклидовы. «Алгебра. Топология. Геометрия. Т. 15» (Итоги науки и техники) 1977, с.173.
20. Даньльченко П. Калибровочные преобразования термодинамических параметров и характеристик в физически неоднородном пространстве. Винница, 2004 (архив автора).
21. Даньльченко П. О возможностях физической нереализуемости космологической и гравитационной сингулярностей в ОТО. В сб.: КЭИТО, Винница, О. Власюк, 2004, с. 35.
([читать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Possibilities_Rus.html) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Possibilities_Rus.html,
[скачать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Possibilities_Rus.rar) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Possibilities_Rus.rar)
22. Даньльченко П. Феноменологическое обоснование формы линейного элемента шварцшильдова решения уравнений гравитационного поля ОТО. В сб.: КЭИТО, Винница, О. Власюк, 2004, с. 82.
([читать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Schwarzschild_Rus.html) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Schwarzschild_Rus.html,
[скачать](http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Schwarzschild_Rus.rar) http://pavlo-danylchenko.narod.ru/docs/Schwarzschild_Rus.rar)
23. Хокинг С., Эллис Дж. Крупномасштабная структура пространства-времени, М.: Мир, 1977.
24. Fuller R. W., Wheeler J. A. Phys. Rev., 1962, v. 128, p. 919.
25. Уилер Дж. Гравитация как геометрия (II). В кн.: Гравитация и относительность. Ред. Цзю Х., Гоффман В., М.: Мир, 1965, с. 141.
26. Perlmutter S. et al., Measurements of Omega and Lambda from 42 High-Redshift Supernovae, Astrophys. J., 1999, v. 517, p. 565-586. ([astro-ph/9812133](http://www.arxiv.org/abs/astro-ph/9812133))
<http://www.arxiv.org/abs/astro-ph/9812133>
27. Riess A. et al. Type Ia Supernova Discoveries at $z > 1$ From the Hubble Space Telescope: Evidence for Past Deceleration and Constraints on Dark Energy Evolution // Astrophysical Journal, 2004, v. 607. – P. 665-687. ([astro-ph/0402512](http://www.arxiv.org/abs/astro-ph/0402512))
28. Цветков Д. Ю., Павлюк Н. Н., Братунов О. С., Псковский Ю. П., Каталог Сверхновых ГАИШ, 2004. (<http://www.astronet.ru/db/sn/catalog.html>)
29. Хайдаров К. А., Вечная Вселенная. (<http://bourabai.narod.ru/vseennaya.htm>)

DANYLCHENKO P.

Gauge-evolutional interpretation of special and general relativities (foundations of the gauge-evolutional theory of the creation: space, time, gravity and the Universe expansion). – 1994, web edition (corrected) – 2005.

The theory, stated here, develops main ideas of special (SR) and general (GR) relativities and allows us to newly comprehend and physically interpret some of their postulates and consequences. It is shown that frames of reference of physical coordinates and time (FR), being used in SR and GR, are the FR of gauge-self-deformed or gauge-self-deforming bodies. This makes them similar to unique fundamental FR – FR of the undeformable (rigid) and undragable physical vacuum (ether of classical physics, undragable by moving bodies) and, consequently, doesn't deny the existence of the latter. In addition, the phenomena of gravity and Universe expansion are caused by the presence of spatial inhomogeneity and evolutional variability of the properties of physical vacuum (PV) correspondingly, and consequently, by the presence of physical inhomogeneity of space and cosmological time correspondingly. In accordance with that, the fact that matter tend to enthalpy minimum causes gravitational, as well as evolutional, self-contraction of micro- and macroobjects of matter in absolute space of PV. It becomes apparent as gravity and Universe expansion correspondingly. Unobservable in FR of evolutionary self-contracting matter relativistic shrinkage of radial dimensions and nonuniform self-contraction (due to spatial inhomogeneity of PV properties) of microobjects of the matter of body cause the curvature of its intrinsic space, which contains all infinite absolute space within the limits of its observer horizon. The absence of such things as so called Big Bang and eternal existence of the Universe in the past, as well as in future, is shown. The principal impossibility of the existence of "black holes" is substantiated. This paper is for the people, who are interested in the physics of space, time and gravity, and cosmology.

Научное Интернет-издание

ДАНЫЛЬЧЕНКО ПАВЛО ИВАНОВИЧ

**КАЛИБРОВОЧНО-ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ
СПЕЦИАЛЬНОЙ И ОБЩЕЙ ТЕОРИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**
(основы калибровочно-эволюционной теории Мироздания: пространства,
времени, тяготения и расширения Вселенной)

Издание выполнено в авторской редакции