

Дополнить Коперника, уточнить Галилея и Ньютона, чтобы возвысить Лоренца, опровергнув Эйнштейна

(Концепция движущегося пространства-материи)

Б.С. Дижекко

(Получена 02 июня 2008; опубликована 15 июля 2008)

В статье кратко рассмотрена история развития человеческого познания окружающего мира и указано, что в силу своих субъективных особенностей человеку свойственно представлять себе пространство в отрыве от материи в то время, когда оно неразрывно связано с ней. В противовес такому обыденному осознанию пространства вводится понятие единой субстанции пространства-материи, находящегося в колебательном или во вращательном движении. На основании этой концепции движущегося пространства-материи гелиоцентрическая система движения планет Коперника представляется в виде вихреобразного движения пространства-материи, ядром которого является Солнце. Концепция движущегося пространства-материи исключает существование в реальном мире прямолинейного движения, поскольку такое движение может быть осуществлено только при наличии бесконечно большой скорости, которая в природе отсутствует. По этой причине законы инерции Галилея и Ньютона реализуются только лишь в бесконечно малой области, а теории относительности Эйнштейна теряют свою основу – инерциальные системы отсчёта. В статье показано, что формулы преобразования Лоренца выводятся из законов сохранения момента импульса и Кеплера и характеризуют распределение скорости и массы в вихреобразном вращении пространства-материи и это нечто большее, чем просто преобразование координат. Автор склонен считать их Всемирным Законом движения (притяжения) пространства-материи.

Николай Коперник, Галилео Галилей, Исаак Ньютон и Альберт Эйнштейн – начало, и конец трудного пути познания человечеством реального мира путём абстрагирования от него пространства и времени. Коперник первым взглянул своим пытливым умом на Землю как бы со стороны и понял, что существует пространство, в котором она вместе с другими планетами обращается вокруг Солнца. В свою очередь Галилей, долго размышляя, понял, что в этом пространстве тела двигаются даже и в том случае, когда на них не действует сила. Затем Ньютон, по-своему пояснил, что следует понимать под пространством и временем, и математически оформил их связь в своих законах, которыми подвёл теоретическую основу под их существование.

Однако, как предупреждают философы, процесс абстрагирования опасен тем, что абстрагированные от предметов свойства в какой-то момент начинают существовать в нашем сознании как бы сами по себе в отрыве от самих рассматриваемых предметов и явлений. Многие философы настойчиво выступали против отрыва пространства и времени от самой материи, но они не смогли ничего предложить взамен физики Ньютона, которая придерживается именно такого метода познания. По этой причине, их возражения против отрыва пространства и времени от материи остались в стороне без внимания.

Окончательный отрыв пространства и времени от материи произвёл Эйнштейн, соединив их в единую субстанцию, которую назвал пространством-временем и утвердив своим релятивизмом их зависимость от скорости движения, т.е. в конечном итоге самих от себя. Скрепя сердцем, чтобы их не заподозрили в отсутствии знаний по физике, философы

согласились с таким релятивизмом и весь свой материализм выразили лишь в утверждении, что материя существует в пространстве и во времени, которое, в сущности, и выражает их согласие с отрывом пространства и времени от материи.

Лишённая своих основных свойств, потеряв и другие свойства, производные от основных свойств, материя практически стала ненужной для физики философской категорией. Физики обращаются к ней лишь только тогда когда пытаются избежать обвинений в идеализме. Таким образом, мы до сих пор не знаем, что она представляет собой эта материя – или это вещество, или электромагнитное поле, или физический вакуум, или, наконец, это эфир, которым пытаются заполнить якобы пустое пространство.

Заметим, что такое познание реального мира, начатое много веков назад, прodelывается методом анализа, т.е. расчленением предмета изучения на его составные части, выделения их из его состава и изучения их по отдельности. Однако в наше время пришла пора применить обратный метод - синтез, соединив материю назад с её свойствами - пространством и временем, т.е. произвести восхождение от абстрактного восприятия к конкретному реальному физическому миру. В результате такого синтеза получим не просто материю, а движущееся пространство-материю, для которого пространство является неотделимым атрибутом, движение способом существования, а время мерой количества изменений происшедших в результате его движения. Пространство-материя является строительным материалом и одновременно средой пребывания всего сущего. Всё, что мы ощущаем или видим всё это пространство-материя. Это обязывает нас считать, что все величины, которые разработала физика за всё время своего существования, в сущности, являются параметрами проявления пространства-материи.

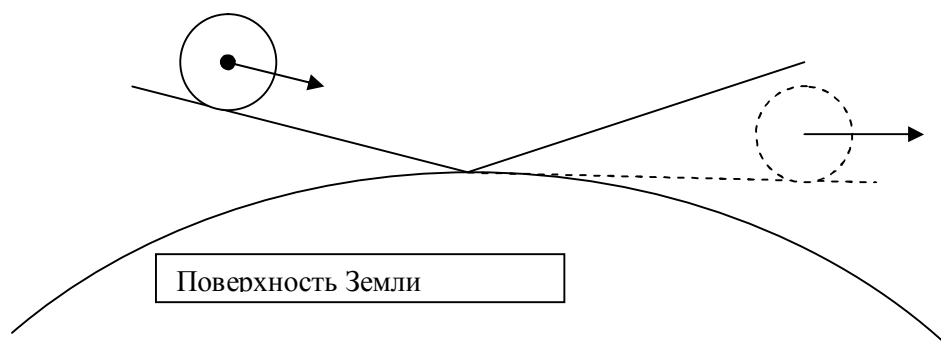
Союзницей физики Ньютона, рассматривающей пространство и время в отрыве от материи, выступает наше обыденное сознание, привыкшее считать реальный мир, в котором живём и двигаемся пустым ящиком. Начиная со времён Коперника, это сознание стали приучать к мысли, что стенки «ящика», в котором оно живёт и двигается, находятся значительно дальше видимого им неба. Так сложилось представление о космическом пространстве как об «вместилище» тел. Редко кому приходила мысль о том, что осознаваемое пространство образовано материей, которая в состоянии вакуума прозрачна. И так как пространство образовано материей, то оно ни только не является ничего не содержащей дырой, но и само боится этой пустоты. Не зря в древности считали, что природа не терпит пустоты, т.е. даже тогда абсолютной пустоте не давали право на существование. Именно запрет на образование пустоты в пространстве-материи и является его побудителем к движению, поскольку оно не может быть в застывшем состоянии и постоянно находится в движении, с помощью которого стремиться заполнить те места, где потенциально может начаться образование пустоты.

Таким образом, гелиоцентрическую систему движения планет Николая Коперника можно дополнить следующим образом. Вокруг Солнца обращаются не только планеты. Вокруг него обращается невидимым образом пространство-материя, образуя прозрачный гигантский вихревой клубок, который в физике описан как гравитационное поле. Само Солнце – это лишь видимое глазом ядро этого вихря, тесно связанное с ним. Время стабильного состояния вихря пространства-материи и есть время существования звёздной системы. Вращающиеся вокруг собственных осей планеты и их спутники также являются ядрами вихреобразного вращения вокруг них пространства-материи. Благодаря им, мы и обнаруживаем вихреобразное движение пространства-материи, в котором они участвуют.

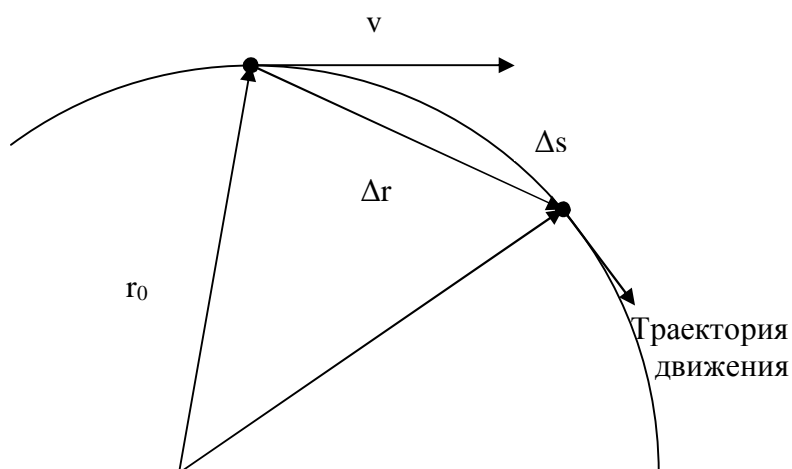
Вихревая модель строения Вселенной рассматривалась такими величайшими мыслителями как Декарт, Лаплас, Кант и т.д. В строении атома Резерфорда и в квантовой механике также нашло отражение вихревое движение материи. Не оставляют без внимания эту модель и современные исследователи. Однако превалирование классического взгляда на материю, как в первую очередь представленную только веществом, ограничивало эту модель определёнными трудностями. В космологии она ограничивалась лишь завихрением космических газо-пылевидных облаков в звёздную систему и образованием из них планет. Теперь можно предположить, что сначала возникает вращение пространства-материи, а уже затем происходит затягивание и концентрация в центре этих вихрей газа и космической пыли, находящихся в нём. В квантовой же механике из-за отрыва пространства и времени от материи возникла трудность с объяснением корпускулярно-волнового дуализма материи.

В настоящее время продолжает существовать ситуация аналогичная той, когда обыденное сознание не воспринимало и даже боролось с навязыванием ему гелиоцентрической системы Коперника. Также и сейчас оно противится тому, чтобы считать мысленно выделяемое якобы пустое космическое пространство единым прозрачным куском материи, отдельные части которого совершают кругообразные и колебательные движения, не разрывающие его и с удалением которого исчезает и само пространство. Даже противники эйнштейновского релятивизма и те выступают за сохранение классического пустого пространства Ньютона. Они не замечают того, что Эйнштейн ведь тоже, по сути, защищает пространство как «вместилище» тел. Обыденному сознанию можно позволить не помнить о том, что это не Солнце обращается вокруг Земли, а околосолнечное пространство-материя вместе с планетами обращается вокруг Солнца, которое является ядром этого вихря. Но научное сознание обязано осознать глубже, чем раньше взаимную неразрывность пространства и материи, которая здесь выражается обобщённым понятием единой субстанции – пространства-материи. Однако даже и тогда, когда мы осознаем неразрывность пространства и материи, то в повседневной жизни нам придётся всё равно действовать так, как будто мы существуем в пустом пространстве среди других предметов. Никто не хочет считать себя пленником единой среды, без которой он подобно рыбе в воде не способен существовать. В этом смысле признание пространства-материи неделимой субстанцией является своего рода покушением на ощущение человеком свободы в своём движении, и он идёт на всё, чтобы избежать её потери. Никто не хочет считать себя состоящим из той же материи, что и та, которую он видит прозрачной в космосе. Поэтому так живуче классическое представление о мире, сущностью которого является движение материи в пустом якобы пространстве и во времени, существующем якобы само по себе.

Когда-то представление о движении планет в гелиоцентрической системе Коперника вступило в противоречие с обыденным сознанием того времени, особенно религиозного. Ведь тогда считалось, что сила лишь перемещает предметы с одного места на другое и любое движение, по их мнению, должно было бы прекратиться, как только прекращала действовать сила. Это противоречие экспериментально разрешил Галилео Галилей. Говорят, что весь его эксперимент состоял из скатывания шара с одной наклонной дощечки на другую, по которой шар поднимался до определённой высоты, затем останавливался и начинал скатываться обратно со второй наклонной дощечки на первую и т.д. Сначала Галилей понял, что если бы отсутствовало трение, то шар скатывался бы с одной дощечки на другую и обратно бесконечное количество раз. Затем он стал уменьшать наклон второй дощечки и увидел, что длина пути шара по ней стала увеличиваться и при некотором её положении, для него стало очевидным, что на шар не действуют никакие силы, и он должен был бы двигаться равномерно и бесконечно.



Закономерности обнаруженные Галилеем при падении и качении тел в своих законах отразил Ньютон. Первый его закон гласит: «Если на тело не действует сила, то оно находится в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения» и второй закон: «Ускорение прямолинейного движения тела прямо пропорционально действующей на него силе и обратно пропорционально его массе». Но почему вдруг прямолинейного движения? Ведь у Галилея дощечка была короткой и, если бы он попытался бы сделать её длинной и прямолинейной, то она бы снова стала наклонной относительно поверхности Земли, и шар через некоторое время вернулся бы назад. А для того чтобы он не вернулся назад, дощечку необходимо было бы сделать длинной и совпадающей с эквипотенциальной поверхностью гравитационного поля Земли, т.е. загнутой вокруг неё, и тогда бы он, совершая кругосветные путешествия, возвращался бы каждый раз с обратной стороны. Отсюда можно сделать вывод, что эксперимент Галилея носит локальный характер и в законах Ньютона есть недосказанность относительно размеров области их применения. В наше время, которое является временем проникновения в космос, все уже понимают, как следует применять его Законы. Понимают также и то, что в пространстве среди различных объектов, обладающих гравитационными полями, для движения по абсолютно прямой траектории необходима бесконечно большая скорость, такая, чтобы тело могло бы преодолеть всю Вселенную за промежуток времени равный нулю. Естественно таких скоростей в природе нет. Отсюда следует, что все траектории движения криволинейны. Рассмотрим известную кинематику такого движения. Пусть точка пространства-материи движется так, что в момент времени t ей соответствует радиус-вектор r_0 . В течение малого промежутка времени Δt точка пройдёт путь Δs и получит бесконечно малое перемещение Δr . При неограниченном уменьшении Δt отношение $\Delta r/\Delta t$ стремится к предельному значению, которое называется мгновенной скоростью v .



Из чертежа видно, что секущая Δr в пределе при $\Delta t \rightarrow 0$ совпадает с касательной и, следовательно, скорость также направлена по касательной к траектории в сторону движения, т.е. получаем нечто то же самое, что и в опыте Галилея. По мере уменьшения Δt путь Δs всё больше будет приближаться к Δr , поэтому модуль мгновенной скорости $v = ds/dt$, т.е. отношению дифференциалов, которые являются главными линейными частями приращения. Аналогично этому определяется и модуль мгновенного ускорения, $a = dv/dt$. Отсюда следует, что Законы Ньютона находят применение только в бесконечно малых промежутках времени при бесконечно малых перемещениях. Существующая же их формулировка в физике является адаптированной к детскому мышлению, которая по мере взросления должна заменяться формулировкой с применением понятия бесконечно малых величин. Только в такой формулировке с применением понятия бесконечно малых величин Законы Ньютона годятся для описания вихреобразного движения пространства-материи.

Отсутствие соглашения о размерах области применения Законов Ньютона позволяет им проделывать с нами злую шутку. Поскольку благодаря им, мы до сих пор верим в существование пустого пространства. Даже такой проницательный человек как Эйнштейн не избежал этой ошибки и оказался её заложником на всю свою жизнь, пытаясь доказать нам существование оторванного от материи пространства и времени тогда, когда возникла необходимость пересмотреть классическую физику в связи с ограничением максимальной скорости движения материи скоростью распространения электромагнитных волн в вакууме. Нельзя, конечно, отрицать, что на своём пути он сделал некоторые открытия, как математического, так и физического характера, которые удерживают науку до сих пор от признания этого пути приводящим в тупик. Главное, из которых состоит в том, что после выхода в свет его статей перестали считать массу тела скоплением материи. Только сейчас, имея обобщённое понятие пространства-материи, можно уверенно сказать, что количество пространства-материи измеряется объёмом. Если у вас имеется бутылка виски, то вы вправе думать, что пространства-материи в состоянии напитка виски в этой бутылке 0,5 литра. Если вы выпьете это виски, то в бутылке окажется пространства-материи в состоянии воздуха также 0,5 литра, которое проникнет в бутылку, побулькивая через слой выливающейся жидкости. Если вы откачаете из бутылки воздух и создадите в ней вакуум, то в ней опять будет 0,5 литра пространства-материи только в состоянии физического вакуума, которое проникнет туда сквозь межмолекулярные щели стекла. Состояния абсолютного отсутствия, т.е. дыр в пространстве-материи нет, поскольку пространство-материя – это среда с абсолютной возможной в природе проницаемостью.

Как и любые колебания, электромагнитные волны, скорость распространения которых в вакууме взяли за верхний предел скорости движения тел, для своего распространения потребовали наличие среды. Такая среда в своё время была придумана – это эфир, которым заполнили якобы пустое пространство. Оставалось лишь обнаружить его, но не обнаружили. Тогда Эйнштейн предложил заменить его бесконечным множеством инерциальных систем, т.е. множеством систем координат двигающихся равномерно и прямолинейно в пустом якобы пространстве и в каждой из которых электромагнитные волны распространяются с одинаковой скоростью равной скорости света в вакууме. Теперь, когда имеется обобщённое понятие единой субстанции пространства-материи, то заполнять ничего ничем не надо. Пространство – это не ящик, который можно заполнить, например, картошкой, поскольку картошка сама по себе уже является пространством-материей. Пространство – это атрибут материи и там где есть пространство, есть и материя, в которой распространяются волны. В отличие от неподвижного эфира пространство-материя имеет возможность двигаться не только

колебательно, но и вращательно, образуя различного рода частицы, планеты и звёзды с видимыми частями - веществом и невидимыми - полями. Пространство-материя не может двигаться только прямолинейно. Поскольку в таком случае возможно образование пустоты в той области, которую оно покидает. Кроме того, такое движение как раз и требует бесконечно большой скорости, которой в природе нет. Если с каждой точкой пространства-материи связать систему координат, то в отличие от эйнштейновских инерциальных систем все они будут неинерциальными и при том с относительно бесконечно малыми осями. В каждой точке пространства - материи скорость передачи сигнала другой точке равна скорости света в вакууме. Поэтому максимальная общая скорость движения волн в пространстве-материи в состоянии вакуума также равна этой же скорости.

Выявленное отсутствие в природе бесконечно большой скорости необходимой для реализации законов классической физики потребовало переделать её формулы в такой вид, чтобы в результате их применения не возникали значения скорости, превышающие скорость светового сигнала. Эта проблема, возможно, была бы решена сразу, если в то время в физике вместо понятия эфира имелось обобщённое представление о движущемся пространстве-материи. Однако стараниями неуёмного клерка патентного бюро, в физику было введено другое понятие - пространство-время, которое продолжало рассматривать пространство и время в отрыве от материи. Для математического оперирования понятием пространство-время Эйнштейну не нужны были ни эфир, ни материя, но это была уже не физика, а математика, которой свойственно рассматривать функции вне зависимости от того реализуются ли они в объективном мире или нет. Именно отрыв от самой материи позволил представить пространства и времена способными изменять свою метрику, т.е. способными сами по себе сжиматься и замедляться. Конечно, трудно представить, чтобы что-то пустое само по себе сжималось и замедлялось.

Основная цель данной работы показать возможность преобразования формул классической физики без обращения к релятивистским теориям Эйнштейна в такой вид, чтобы они не давали значений скорости превышающих максимальную скорость передачи светового сигнала, т.е. скорости электромагнитных волн в вакууме. В первую очередь следует отметить, что наличие предела для скорости движения тел требует сравнивать все скорости со скоростью света c и все формулы должны содержать зависимость от их отношения v/c , т.е. все процессы должны быть рассмотрены относительно процесса распространения электромагнитных волн. Это особого рода релятивизм, существенно отличающийся от релятивизма Эйнштейна. Сущность этого релятивизма состоит в следующем. Любой процесс изменяется по мере приближений скорости движений в нём к скорости света. В случае возникновения в пространстве-материи условий для движения со скоростью превышающей скорость света происходит колебательный процесс, в результате которого излишек энергии излучается во внешнюю область (Эффект Черенкова) или происходит образование новой частицы аккумулирующей излишек энергии и существующей до тех пор пока не исчезнут эти условия.

Во-вторых, все формулы должны быть получены из известных кинематических и динамических соотношений и, в-третьих, в них должно учитываться действие центростремительных сил, создающих кругообразное движение пространства-материи. Вращающееся же пространство-материя обладает массой движения так же, как ею обладают фотоны. Поэтому действие центростремительных сил, создающих вращение пространства-материи, уравниваются центробежными силами, известными из кинематики и динамики вращательного движения и равными mv^2/R .

Кроме того, будем считать главными системами координат те, начало которых совпадает с центром вращения пространства-материи, а координатные оси простираются до точек пространства-материи, находящихся в покое относительно центра вращения. Заметим при этом, что вращающиеся точки пространства-материи имеют вектор скорости относительно внешних точек, а не относительно центра вращения и их вращения убыстряется по мере приближения к нему.

Рассмотрим вращение пространства-материи в такой главной системе координат. Ясно, что точки пространства-материи под действием центробежной силы будут смещены от центра на расстоянии R_0 и это реальное измеряемое значение модуля радиус-вектора вращения. Возникает вопрос, а на каком расстоянии от центра была бы точка, если вращения не было бы, т.е. с какого радиус-вектора начинает своё движение точка пространства-материи. Обозначим этот радиус-вектор как R . Очевидно, что когда прекращают своё действие условия создающие кругообразное движение пространства-материи, происходит его схлопывание с радиус-вектора R_0 до радиус-вектора R . При этом скорость её движения достигает скорости света, и в результате этого возникают колебания, с помощью которых энергия схлопывания рассеивается за пределы вращательного движения. Отсюда следует, что орбита с радиус-вектором R - это орбита, на которой пространство-материя вращается со скоростью света. Если на ней возникает такое движение, то далее, под действием центробежной силы орбита увеличивается до радиуса R_0 , скорость падает по закону сохранения момента импульса до значения v , центробежные силы уменьшаются и уравниваются центростремительными силами давления внешнего пространства-материи. Таким образом, возникает некоторое устойчивое образование. Очевидно, что это будет объект с импульсом m_0v на орбите с радиусом R_0 . По закону сохранения импульса должно соблюдаться равенство $mc = m_0v$. Возведя это равенство в квадрат, и преобразуя, получим равенство $m^2/m_0^2 = v^2/c^2$. Далее, отнимая левую и правую части от единиц и преобразуя, получим равенство

$$(m_0^2 - m^2)/m_0^2 = (c^2 - v^2)/c^2.$$

С другой стороны, используя Закон Кеплера о площади, описываемой радиус-вектором пропорционально времени, можно записать равенство $cR = vR_0$. Преобразуя это равенство аналогичным образом, получим равенство

$$(c^2 - v^2)/c^2 = (R_0^2 - R^2)/R_0^2.$$

Объединяя оба равенства, можно записать

$$(m_0^2 - m^2)/m_0^2 = (c^2 - v^2)/c^2 = (R_0^2 - R^2)/R_0^2.$$

обозначим здесь $R_0^2 - R^2 = R_1^2$ и $(m_0^2 - m^2) = m_1^2$ тогда можно получить

$$\begin{aligned} & R_1^2 / R_0^2 = (c^2 - v^2)/c^2 \text{ или } R_1^2 = R_0^2 (c^2 - v^2)/c^2 \\ \text{и} & \quad m_1^2 / m_0^2 = (c^2 - v^2)/c^2 \text{ или } m_0^2 = m_1^2 / ((c^2 - v^2)/c^2) \end{aligned}$$

Первая формула показывает формально сокращение длины, вторая формула показывает формально увеличение массы. Однако здесь R_1 характеризует расстояние между орбитой начала движения, где скорость вращения пространства-материи достигает скорости света и орбитой, которую занимают точки пространства-материи после смещения под действием центробежной силы. Если скорость v равна нулю, т.е. частица, находится в состоянии покоя во внешней области, то $R_1 = R_0$. Если v не равна нулю, то согласно этой

формуле происходит сокращение R_1 , т.е. приближение пространства-материи к области, где скорость обращения достигает скорости света. Мерой этой близости является отношение $(c^2-v^2)/c^2$. Таким образом, получены формулы идентичные формулам преобразования Лоренца. Однако Лоренц получил свои формулы при рассмотрении электромагнитных явлений, а здесь они задаются из общих кинематических и динамических соображений. Теперь становится понятно, что формулы Лоренца характеризуют распределение скорости и массы в вихреобразном вращении пространства-материи и это нечто большее, чем просто преобразование координат. Автор склонен считать их Всемирным Законом движения (притяжения) пространства-материи. Действительно, выражая скорость по формулам Лоренца через радиусы

$$v^2=c^2 (R_0^2-R_1^2)/R_0^2$$

и подставляя в формулу центробежной силы уравновешенной центростремительной силой, получим силу притяжения пространства-материи к центру вихря:

$$F=mc^2(R_0^2-R_1^2)/R_0^3$$

Если хотите, то можете назвать эту формулу Законом Всемирного притяжения Дижечко-Лоренца, чтобы обозначить её существование. Впервые она появилась в 2004 году в работе «Физика для третьего тысячелетия» <<http://fizika3000.narod.ru>>. Однако чтобы эта формула заработала необходимо ещё приложить немало воображения и усилий.

Из этой формулы видим, что характеристикой главного вихря здесь является величина $c^2(R_0^2-R_1^2)/R_0$. Приравняем её к величине γM , характеризующей гравитационный вихрь, получим

$$\gamma M= c^2(R_0^2-R_1^2)/R_0$$

С учётом этого выражения Закон Всемирного притяжения Дижечко-Лоренца переходит в Закон Всемирного притяжения Ньютона $F=\gamma Mm/R^2$.

Из этого выражения также видим, что радиус сферы Шварцшильда равен

$$\gamma M/c^2= (R_0^2-R_1^2)/R_0$$

Эта формула даёт возможность интерпретировать радиус «чёрной дыры» иначе, чем это принято в современной космологии.

Можно получить ещё одно очень важное равенство, если перемножить равенство сохранения импульса и равенство площадей, описываемых радиус-вектором за равные промежутки времени, получим

$$mc^2R= m_0v^2R_0, \text{ или } R/R_0= m_0v^2/mc^2.$$

Здесь $m_0v^2/2$ – кинетическая энергия пространства-материи E_0 , $mc^2/2$ – общая энергия E возбуждения пространства-материи на орбите R . Аналогично, возводя в квадрат обе части этого равенства и отнимая от единиц, получим

$$(R_0^2-R^2)/R_0^2=(E^2-E_0^2)/E^2.$$

Обозначим $(E^2-E_0^2)$ как E_n^2 и будем считать это квадратом потенциальной энергии зарождающейся частицы E_n . Таким образом, можно записать

$$(R_0^2 - R^2)/R_0^2 = E_{\pi}^2/E^2.$$

Используя равенство $(c^2 - v^2)/c^2 = (R_0^2 - R^2)/R_0^2$, запишем равенство отношения потенциальной энергии зарождающейся частицы E_{π}^2 к общей энергии возбуждения следующим образом

$$E_{\pi}^2/E^2 = (c^2 - v^2)/c^2 \text{ или } E_{\pi}^2 = E^2 (c^2 - v^2)/c^2$$

Эта формула показывает, что при $v=0$, т.е. на бесконечном удалении от центра вращения вся энергия возбуждения полностью переходит в потенциальную энергию частицы, т.е. в энергию покоя m_0c^2 .

Для того чтобы окончательно дистанцироваться от Эйнштейна необходимо показать, что при вихреобразном движении пространства-материи замедление течения времени не происходит. Для этого заметим, что центр вихря покоится относительно внешней области пространства-материи, вместе с которой он двигается в другом вихре. Следовательно, в центре вихря время течёт также как во внешней области. Остаётся показать, что во вращающихся точках пространства-материи время течёт также как в центре.

Обычно в теории относительности для того, чтобы показать зависимость течения время от скорости движения инерциальной системы отсчёта сравнивают путь, пройденный световым сигналом в покоящейся инерциальной системе с тем же путём в движущейся инерциальной системе. При этом оказывается, что путь, пройденный световым сигналом в движущейся инерциальной системе короче, чем в покоящейся инерциальной системе. Но так как принято в качестве постулата, что скорость светового сигнала в обеих системах одинакова и не зависит от их движения, то, следовательно, должно изменяться течение времени.

Однако здесь мы уже отказались от инерциальных систем отсчёта по той причине, что прямолинейное движение противоречит принципу ограничения скорости движения тел скоростью света в вакууме, так как требует для своего осуществления бесконечно большой скорости. С другой стороны главная система координат, начало которой лежит в центре вихреобразного движения пространства-материи является воображаемым объектом и не является покоящимся медиумом, в котором распространяются световые сигналы. Вращающееся пространство-материя исключает любое построение в нём инерциальных систем отсчёта покоящихся или движущихся кроме как бесконечно малых. В каждой точке пространства-материи, т.е. в пределах связанной с ней бесконечно малой инерциальной системе отсчёта, скорость передачи светового сигнала равна скорости света. Таким образом, путь, пройденный световым сигналом во вращающемся пространстве-материи это тот же самый путь, который наблюдаем в главной системе координат, начало которой лежит в центре вихря. Так путь лазерного луча испущенного с Земли на Луну не будет отличаться в зависимости от места наблюдения, так как он будет прочерчен в главной системе координат с учётом движения пространства-материи. Пусть пространство-материя, движущееся по некоторой орбите, обладает свойством отражать световой сигнал. Тогда луч света, испущенный из центра её кругообразного движения, дойдёт до этой орбиты и, отразившись от неё, возвратится в центр. Очевидно, что путь, пройденный в главной системе координат равен пути, пройденному в движущейся криволинейно по этой орбите системе отсчёта с осью направленной в сторону центра. Следовательно, время, затраченное на их преодоление в обеих системах отсчёта одинаково, и его замедления не происходит. С учётом того, что центр вихря неподвижен

относительно внешних точек вращающегося пространства-материи, с которыми он совершает движение во внешнем круговороте, внутреннее время совпадает с внешним временем, т.е. оно инвариантно.

В заключение необходимо отметить, что когда писалась данная работа, не предусматривалось вступление в полемику о природе «тёмной» материи. Однако то, что здесь написано, имеет прямое отношение к ней, поскольку как утверждается, присутствие пространства-материи не ограничивается только ядрами её вихреобразного движения. Оно является сущностью всего вихря и простирается значительно дальше, чем само ядро, а вращающееся пространство-материя обладает массой движения переходящей в массу покоя при удалении от центра вихря. С другой стороны ядро вихреобразного движения пространства-материи является местом, в сторону которого направлены центростремительные силы, образующие это движение, но оно не является источником его причины. Отсутствие монолитного ядра в центре кругообразного движения пространства-материи ещё не означает, что центростремительные силы не будут направлены в его сторону. Так в центре Галактик нет ядер в виде сверх гигантской звезды или планеты, но он обладает тем свойством, которое принято называть силой всемирного притяжения, т.е. является местом, в сторону которого направлены центростремительные силы образующие вихреобразное движение галактического пространства-материи. Величина этих сил может быть значительно больше, чем та, которая рассчитывается по Закону всемирного тяготения Ньютона с учётом видимых масс. Таким образом, наблюдаемый недостаток видимых масс для объяснения скорости вращения Галактик является доказательством того, что концепция движения согласно формулам Лоренца единой субстанции пространства-материи верна. Отсутствие ранее этой концепции вынуждало многих исследователей прибегать к суррогатным понятиям материи типа эфира или физического вакуума или применять другие ухищрения. Автор уверен в том, что эта концепция находится в русле общего развития науки и её игнорирование невозможно без отрицательных последствий.