

ГРАВИТАЦИЯ

Из книги Липова Б.Е. «Физика вещества и пространства» издания 2016 г.

Глава 2 ГРАВИТАЦИЯ - РЕЗУЛЬТАТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГИИ ВЕЩЕСТВА СО СРЕДОЙ ПРОСТРАНСТВА.

§ 2-1 Введение

П.2-1-1 История проблемы. Тысячи лет европейцы полагали, что Земля под их ногами плоская. Они также считали, что звёзды и планеты где-то там, в вышине расположены на Божественном хрустальном куполе неба. В течение тысячелетия европейцы полагали, что Солнце и планеты вращаются вокруг неподвижной Земли, по законам Птолемея. Только после того, как в XV веке Колумб открыл Америку, а затем корабли Магеллана обогнули Земной шар, люди поняли, что земля под их ногами не имеет никакой опоры, и что они живут на планете, подобной шару, свободно парящей в космосе. В эти годы Коперник доказал что Земля и планеты вращаются вокруг Солнца. Затем Галилей взглянул на небо в телескоп и увидел, что Луна и планеты это не светильники, установленные на Божественном хрустальном куполе небосвода, а такие же меньшие или большие планеты, подобные Земле, вращающиеся вокруг Солнца, кроме Луны, которая действительно вращалась вокруг Земли.

Все эти события, случившиеся в Западной Европе в XV-XVI веках, изменили сознание европейцев. В это же время Гутенберг стал печатать книги, книгопечатание распространилось по всей Европе, появились светские школы, создавались университеты. С этого времени в Европе началась эпоха Нового времени.

В эти годы Кеплер рассчитал орбиты, по которой движутся вокруг Солнца планеты Марс и Земля, и установил законы орбитального движения планет. И тогда люди задумались, почему планеты вращаются вокруг Солнца? Какие силы их удерживают, чтобы они не разлетелись в разные стороны?

Ньютон стал тем человеком, который разработал науку «МЕХАНИКА» и создал формулы для расчета сил «всемирного притяжения» любых тел, в том числе звёзд и планет. Эти силы, вызываемые массами вещества, по мнению Ньютона, действовали мгновенно на любом расстоянии в космическом пространстве. Марио Льюцци в «Истории физики» пишет: «После выхода в 1686 году «Математических начал натуральной философии» Ньютона, работы глубокой и трудной Лейбниц и картезианцы обрушились с критикой на понятие тяготения. **Эта заключённая в теле способность, действовать на расстоянии, говорили они, есть возврат к скрытым свойствам схоластической науки.**

Льюцци пишет: «Сам Ньютон находил бессмысленным действие на расстоянии, без помощи посредника, но всегда отказывался публично выражать своё мнение». Читатель, конечно, понимает, что разговор идёт о «расстоянии» в пространстве между телами, но в те годы ещё не было работы Гюйгенса об эфирной среде пространства (хотя само понятие эфира было знакомо Ньютону). Единственной работой как-то пытающейся объяснить природу тел и пространства была работа Декарта, но его теория «вихрей», объясняя причины «притяжения тел», не имела Механики для расчета сил «притяжения».

Конечно и без объяснения причин «всемирного притяжения», механика Ньютона и формулы сил «притяжения» прекрасно позволяли решать задачи движения планет в Солнечной системе, и движения любых тел в космическом пространстве.

Однако для науки очень важно было то, что теория Ньютона о существовании «всемирного притяжения» материальных тел сразу естественным образом поставила перед исследователями вопрос о свойствах пространства, в котором происходит это «притяжение тел друг другу».

Тем не менее, несколько столетий эта связь материи вещества со средой пространства была неочевидна, а определение свойств среды пространства было предпринято по другой причине.

П. 2-1-2. Свет (электромагнитные волны) и пространство. Свет, тепло и жизнь дарило Солнце Земле, и поэтому, Солнце (как и Луну), люди стали обожествлять с тех пор как они стали людьми. С наступлением Нового времени в Западной и Центральной Европе, с развитием мировой торговли и промышленного производства началось широкое развитие Западноевропейской науки. Первым начал рассуждать о природе света и пространства Рене Декарт. Затем Ньютон опубликовал свою теорию света, в которой некие корпускулы воспринимаемые глазом как свет, неслись (двигались) в пустом пространстве. Христиан Гюйгенс выяснил, что свет ведёт себя как колебания. Он создал теорию, в которой световые колебания (волны) распространяются в среде пространства, которое он назвал эфиром. Гюйгенс описал свойства, которыми эфир должен обладать.

Более столетия существовало две теории света – корпускулярная Ньютона и волновая Гюйгенса, и соответственно два мнения о пространстве: «пространство – это пустота» и «пространство – это некая среда, называемая эфиром». **Так естественным образом, изучение природы света и его свойств оказалось неотделимо понимания от свойств среды пространства, в котором распространяется свет.**

В начале XIX века молодой военный инженер Огюст Френель дал несомненное доказательство того, что свет – это волны, распространяющиеся в среде эфира, заполняющего всё пространство Вселенной. В эти же годы началось изучение электрических и магнитных свойств вещества, в том числе изучение взаимодействия магнитов и электрических зарядов между собой. В 1831 году Майкл Фарадей открыл электромагнитную индукцию. Одновременно он задумался о том, как через среду окружающего пространства передаются силы индукции, и пришёл к выводу, что эти силы создаются в самой среде пространства. Согласно Фарадею, силовые линии заполняют всё окружающее пространство, формируя поле, и обуславливают электрические и магнитные взаимодействия.

В 1873 году вышел капитальный двухтомный труд Максвелла «Трактат об электричестве и магнетизме» (*A Treatise on Electricity and Magnetism*). Ещё ранее в 1856 году, Максвелл отверг концепцию действия на расстоянии, она противоречила его физической интуиции, и поэтому он перешёл на позиции Фарадея. В Трактате основное внимание было уделено объяснению электромагнетизма с единых фарадеевских позиций. В «Трактате» содержались основные уравнения электромагнитного поля, известные ныне как уравнения Максвелла.

Однако из-за сложности доказательств, работа Максвелла была прохладно принята большинством корифеев тогдашней науки. Особенно трудной для понимания была концепция тока смещения, который должен существовать в отсутствие материи вещества, то есть в среде эфирного пространства. Важнейшим результатом работы Максвелла стало доказательство электромагнитной природы света – электромагнитных волн, распространяющихся в эфирной среде пространства.

В 1886 году Генрих Герц (1857-1894) экспериментально доказал существование электромагнитных волн, и их передачу на расстояние с определенной скоростью в среде эфирного пространства. Ф. Гернек в книге «Пионеры атомного века», говоря о Генрихе Герце, пишет: «В те годы, со времён Ньютона, неудобства для глубоко мыслящих физиков таило в себе также представление о "силах дальнего действия"».

Магнетизм, электричество и гравитация изображались как силы, действующие в пустом пространстве и распространяющиеся с бесконечной скоростью. Такое толкование физических взаимодействий, представляющее их едва ли не как сверхъестественные силы, не соответствовало *реалистической механистической картине природы*.

Генрих Герц, пишет Ф. Гернек, доказал несостоятельность учения об электрических силах дальнего действия. Гельмгольц об этом написал следующее: "Для теоретической науки, возможно, ещё важнее то, что теперь стало понятным, как силы, о которых существовало представление, что они непосредственно действуют на расстоянии, **распространяются** путём воздействия одного промежуточного слоя **среды** на ближайший». В рекомендации, данной Гельмгольцем Герцу, для работы в Берлинском университете он ещё раз упомянул, что Герц решил вопрос «основываются ли электромагнитные эффекты на дальнем действии или передаются путём **изменений в среде**».

В сентябре 1889 года, пишет Гернек, Герца пригласили сделать доклад на 62-м заседании Общества немецких естествоиспытателей. Доклад со всей очевидностью обнаружил, что Герц *не сомневался в существовании светового эфира. Более того, исследование эфира казалось ему основным делом физики. Он полагал, как и древние греки, что "природа и всё существующее создано из эфира"*. В 1896 году А. Лоренц, рассматривая действие зарядов, создал общую теорию электромагнитных колебаний в среде эфирного пространства.

П.2-1-3 Специальная теория относительности А. Эйнштейна. Теоретические работы и исследования конца XIX привели к тому, что в начале XX столетия среди физиков существовало убеждение в том, что свет – это электромагнитные волны, распространяющиеся в среде эфирного пространства. Однако относительно свойств самого эфира среди физиков согласия не было.

Опыты никаким образом не доказывали ни существование покоящегося эфира, ни существования эфирного ветра, а распространение света в пространстве ни подтверждало, ни отрицало эти свойства эфира. Кроме того они полагали, что в покоящемся эфире, заполняющем всю Вселенную, для правильного определения скорости движения небесных тел необходимо учитывать скорость движения галактик, скорость движения Солнца в галактике и скорость движения самих планет в солнечной системе. Были и другие проблемы требующие своего решения (например, движения планеты Меркурий) и физики стали искать решения этих проблем.

Лоренц и Пуанкаре, рассматривая динамические свойства электрона, его движение в эфирной среде пространства создали релятивистскую теорию – теорию относительности. В работах Лоренца и частично Пуанкаре постулировалось движение тел в среде эфира и не существовало противоречия между средой пространства и движущегося вещества. Однако в значительной степени эти исследования не давали, в явной форме, понимания смысла разработанных принципов их современникам.

Первым кто просто и красиво решил эту проблему был молодой 26-летний А. Эйнштейн, который в 1905 году опубликовал работу «К электродинамике движущихся тел», которая со временем получила название «Специальной теории относительности». Он принял за основу, также как и Пуанкаре, что свет распространяется в пространстве с одинаковой скоростью во всех направлениях, не зависимо от скорости движения тела. Скорости движения тела (источника света) он принял относительным к скорости распространения света.

Таким образом, он сумел показать главное – движение тел в пространстве в любой замкнутой системе не зависит от движения любых других систем, а также от движения рассматриваемой системы в других движущихся системах. В этом заключается смысл теории относительности.

Кроме того, Эйнштейн связал импульс и энергию движущегося тела с изменением массы в зависимости от скорости движения тела относительно скорости распространения света.

Однако для удобства решения поставленных перед собой проблем Эйнштейн взял за основу фундаментальное философское допущение – он отверг идею покоящегося эфира, и допустил возможность распространения света и движения тел материи вещества в ПУСТОМ ПРОСТРАНСТВЕ.

Главным недостатком этой теории Эйнштейна является то, что в ней совершенно нет объяснения физических причин – почему при движении тел в среде пространства изменяется масса, импульс и энергия тела в зависимости от скорости движения тела? Поэтому многие считают, что эта теория идеализма, а не материализма, так как она основана на математических преобразованиях уравнений Максвелла-Герца, а не на физических свойствах пространства, в котором происходит движение вещества, и единственной величиной, которая имеет отношение к физике, является скорость света. Но сама изложенная Эйнштейном идея относительности и её решение выполнено гениально и вызывает восхищение.

§ 2-2 Гравитация в Общей теории относительности А. Эйнштейна

П.2-2-1 Введение. Однако, одно дело решать проблему движения тел в *пустом пространстве*, и совсем другое решать проблему **гравитации** в этом самом абстрактном (виртуальном) пространстве, совершенно ясно понимая, что *«среда пространства должна каким-то образом деформироваться (искривляться) под действием масс вещества»*.

Гернек в книге «Пионеры атомного века» сообщает, что ещё «В 1911 году в статье о влиянии силы тяжести на распространение света Эйнштейн опубликовал первый вариант Общей теории относительности (ОТО), в которой содержался вывод – в поле тяготения Солнца *изменяется структура пространства*».

Создав Общую теорию относительности, Эйнштейн вынужден был осмысливать то явление, что *«среда пространства деформируется (искривляется) под действием масс вещества»*, но он не занимался изучением и построением физических свойств пространства, так как это делали Максвелл и Лоренц. Он считал, что это *«та среда, которая удовлетворяет законам, описанным его уравнениями пространства и времени»*. Вопрос правильности или неверности этих уравнений никто не задавал и он в те годы, был не существенен.

Физики, их значительная часть, после издания ОТО, погрязнув в уравнениях ОТО, вообще исключила все физические свойства пространства. Они пошли дальше Эйнштейна, назвав пространство абсолютной пустотой – вакуумом, в котором якобы существуют некие материальные поля. К сожалению, Эйнштейн всегда рассматривал пространство пустым, он считал материей только *«вещество, с определенной плотностью, рассредоточенным в пространстве»*.

С созданием Эйнштейном Общей теории относительности, в умах физиков что-то крепко сдвинулось. Почему я так считаю? Для того чтобы понять Общую теорию относительности казалось бы нужно прочитать работу Эйнштейна и всё будет понятно но не тут, то было. Во второй половине XX столетия появились работы его интерпретаторов. Большинство из них с глубоким знанием математики и полным отсутствием понимания физического смысла трактуют и рассматривают его учение. Не знаю как Бог, но вероятно сам Эйнштейн с улыбкой смотрит с неведомых высот на то, что уже более полувека происходит в современной физике.

П. 2-2-2 Математика и физика ОТО. В Интернете расположена «Подборка книг по теории относительности и проблемам гравитации» ровно 70 книг, включая сборники. В них изложение самого Эйнштейна составляет порядка 3 (трёх) статей, остальные 67 различных авторов, объясняющих идеи Эйнштейна.

Однако значительная часть книг (статей) в этой подборке это изложение собственных идей разных авторов об Общей теории относительности и о *проблемах гравитации* по качеству от плохих, до очень плохих. Объясняющих относительно хорошо немного – это публикация нескольких работ лучших советских физиков до 1973 года, с того времени ничего более достойного нет.

Это случилось потому, что с приходом к власти Л. Брежнева и его окружения интерес руководства государства к науке стал постепенно и неуклонно снижаться. Это подтверждается статистикой, которая говорит о том, что в СССР началось постепенное и неуклонное снижение производства в таких **основополагающих отраслях, как станкостроение и приборостроение**, это привело к серьёзному снижению научно-технического потенциала страны, СССР стала превращаться в страну третьего мира. Это важно для понимания, причин распада СССР и причин отсутствия научно-технического прогресса в последующие после этого годы, но я не об этом.

Говорят, что Анри Пуанкаре, считал, что природа по своей сути проста и физические законы, и постулаты также должны быть просты. (Хотя разобраться в уравнениях его работ не проще чем в ОТО). Историк пишет, что «размышляя, о Птолемеевой системе мира, Коперник *поражался её сложности и искусственности*». Просматривая и прочитывая книги в указанной подборке, я пришёл к выводу, что созданная Эйнштейном и продолженная его последователями «**ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**», также **поражает своей сложностью и искусственностью**.

Если работы Эйнштейна 1905 года настолько превосходны, что кроме восхищения других чувств не вызывают, то можем ли мы то же самое сказать о его «**ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**». Посмотрев подборку, я понял, что математический аппарат, созданный математиками за вторую половину XIX и начало XX столетия, доработанный и внедрённый Эйнштейном в Общую теорию относительности, ничего не объясняет, прежде всего, самим физикам. Можем ли мы сказать, что созданный в этой работе математический аппарат, усовершенствованный затем другими физиками-математиками, и полученные с помощью этой математики решения, привели к настоящему пониманию сути проблем ГРАВИТАЦИИ?

Из десятков просмотренных книг самых разных авторов этого не следует, более того, большинство из них зашло в тупик, пытаюсь с помощью математики понять суть решаемой проблемы. Решая сотни страниц уравнений, они не видят физической сути явлений, так как в те годы не существовало (и до сих пор в официальной физике не существует) понимания настоящих физических причин существования в природе полей гравитации и электромагнитных явлений. Со времени публикации статей в этой подборке книг прошло ровно сорок лет, ничто не изменилось в головах интерпретаторов Эйнштейна. Сам Эйнштейн говорил (пишет Гернек на стр. 191 в книге «Пионеры атомного века»): «Главное всё же содержание, а не математика. При помощи математики можно, собственно говоря, доказать всё что угодно».

Приняв, в конечном итоге *пространство пустым*, и, следовательно, *не изучая его свойств*, физики, в том числе сам Эйнштейн, не пришли, и не могли прийти, к пониманию физических свойств гравитационных и электромагнитных полей. Они не сумели создать **единую теория поля**, ни связать «**Общую теорию относительности**» со **свойствами элементарных частиц вещества**.

Среди физиков постепенно вышло представление о том, что гравитация, которая носит всеобщий характер во Вселенной, существует в природе не зависимо ни от чего. Это представление подтверждается всеми многочисленными публикациями в этой области в указанной подборке книг.

Рассматривая с этих позиций свойства полей, интерпретаторы Эйнштейна стали рассматривать энергетическое состояние гравитационных полей как самостоятельное явление природы, *существующие в пустоте*, и пользуясь математикой, абсолютно игнорировали физическую (материальную) сущность природы.

Одна из бед ОТО заключается в том, что созданный в ОТО математический аппарат и следствия его уравнений привели к созданию некоторых **«свойств природы»**, которые не могут называться иначе как виртуальная реальность. Идея пустого пространства Эйнштейна и идея абсолютной пустоты – вакуума, созданная его интерпретаторами, сама по себе является виртуальной – **она является недоказуемым догматом**. Но чтобы свойства материи вещества и свойства окружающей нас среды пространства вытекали из **искусственно созданных** математических уравнений, это в принципе противоречит логике и философии познания и просто здравому смыслу. Такой в частности является идея «Гравитационного излучения». К чему это привело, смотрите сами.

П. 2-2-3 О «Гравитационном излучении». В 1974 году Я. Смородинский в предисловии к русскому изданию работы американского учёного С. Вейнберга «ГРАВИТАЦИЯ И КОСМОЛОГИЯ» пишет: «Эйнштейн, вопреки всем своим предшественникам и современникам, связал тяготение с **изменением свойств пространства** и времени вблизи тяжёлых тел».

Своё отношение к возможности изменения времени я выразил в своих постулатах, считая, что в целом в среде пространства время абсолютно.

Сам Вейнберг в своём предисловии к русскому изданию своей работы в 1974 году «ГРАВИТАЦИЯ И КОСМОЛОГИЯ» во втором абзаце пишет: *«Новое русское издание позволяет мне отметить успехи, которые были созданы за два года, истекшие со времени опубликования моей книги. Исследования Дикке о несферичности Солнца и данных Вебера о космическом потоке гравитационного излучения проверялось в других лабораториях, включая московскую лабораторию. «Недалеко то время, когда эти эффекты, будут либо опровергнуты, либо подтверждены».* К сожалению, именно так представляют себе сегодня проблемы гравитации большинство физиков. Отсутствие материалистического понимания сущности гравитации пронизывает практически **все публикации о гравитации**.

Видимо доказательств **«потока гравитационного излучения»** физики не дождались, но пришли к выводу о существовании гравитонов – переносчиков гравитации, интересно, где они хотят их обнаружить, в среде материального пространства? (но тогда нужно вернуться к эфиру), или в материи вещества? Прошло более 40 лет после публикации статьи Вейнберга, и уже в наше время в XXI веке в статье «ГРАВИТАЦИЯ» в Википедии, то же абсолютное непонимание сути гравитации.

Начну с пункта 6.1 этой статьи **«Общая теория относительности»**, если и есть в этом пункте что-либо разумное, то только в первых пяти строчках этого пункта.

В них содержится хотя бы намёк на то, что гравитация – это искривление пространства, но дальше и глубже этого ничего. Всё остальное – обыкновенная глупость. Но самое печальное в том, что в той же статье **«Гравитация»** п. 4 **«ГРАВИТАЦИОННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ»** написано следующее: *«Одним из важных предсказаний ОТО является гравитационное излучение, наличие которого до сих пор не подтверждено прямыми наблюдениями. «Начиная с 1969 года (эксперименты Вебера) предпринимаются попытки прямого обнаружения гравитационного излучения».* Автор этой статьи в Википедии совершенно не понимает того, что если в пункте 6.1 он пишет о том, что ОТО это наука о том, что **гравитация** – это искривление (как говорил и писал Эйнштейн, «деформация») пространства, то о каком излучении может идти речь?!

Если читатель помнит, в XVIII столетии существовала теория, в которой теплота объяснялось, как некая субстанция, называемая теплородом. М. Льюцци в «Истории Физики», говоря о МЕХАНИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ТЕПЛОТЫ, пишет об опыте Румфорда, который сверлил метал и получал большое количество теплоты.

В те годы, значительная часть физиков понимала, что теплота обусловлена движением молекул, однако сторонники теплорода утверждали, что «это высвобождается (истекает, излучается) теплород, в разрушенном сверлении металле».

Чем идея «потоков гравитации» отличается от теплорода? – ничем! Однако, интерпретаторам Эйнштейна не дают покоя лавры создателей виртуального теплорода, они уже более сорока лет пытаются доказать существование субстанциональных потоков гравитации. И вот уже в Интернете появилась статья от 6 октября 2014 о том, что русские «физики» якобы могли бы быть представлены к номинации на Нобелевскую премию за открытие *«Космических потоков гравитационных волн»*.

То есть хитрые соискатели Нобелевской премии заменили «Гравитационное излучение» на «Излучение гравитационных волн», которое, естественно, также не обнаружено, а так хочется премию получить. Ещё раз приходится говорить о необходимости того, что все статьи в Википедии должны сообщать об авторе статьи.

П. 2-2-4 О «Расширяющейся Вселенной». Другим неверным следствием решений уравнений ОТО была работа А. Фридмана, в которой он, исследуя одно из уравнений Эйнштейна, пришёл к выводу о том, что искривление пространства предполагает возможность **самопроизвольного** расширения пространства. Ни Фридман, ни Эйнштейн, и никто другой не задумывался о том, что любые процессы в природе, в том числе изменений (искривлений, деформаций, и расширений) в среде материального пространства **требуют приложения энергии**. Эйнштейн согласился с идеей расширяющегося пространства, что в итоге привело к современной абсурдной «Теории большого взрыва» и «Теории разбегающихся галактик», за которую одни единомышленники этой теории, дали другим Нобелевскую премию.

П. 2-2-5 О «Фундаментальном взаимодействии между телами». В результате этих особенностей ОТО в указанной выше статье «Гравитация» в самом начале мы обнаруживаем следующие строки:

«Гравитация – притяжение, всемирное тяготение, (от лат. gravitas - «тяжесть») - универсальное фундаментальное взаимодействие между всеми материальными телами». «В приближении малых скоростей и слабого гравитационного взаимодействия описывается теорией тяготения Ньютона, в общем случае описывается общей теорией относительности Эйнштейна».

Вот такое (выделено другим шрифтом), примитивное понимание гравитации существует в умах современных физиков в официальной науке. Ничего более ничтожного в наше время мне не встречалось. Оказывается, современные физики в новом тысячелетии в XXI веке совершенно не понимают, что в ПРИРОДЕ вообще не существует «взаимодействий между телами», тем более фундаментальных.

Ну, и для чего нужна была Общая теория относительности, чтобы думать и представлять себе гравитацию, так как это в XVII веке представлял себе Ньютон. Об этом Марио Льюцци в «Истории физики», пишет: «После выхода «Начал», работы глубокой и трудной, Лейбниц и картезианцы обрушились с критикой на понятие тяготения. Эта заключённая в теле способность действовать на расстоянии, говорили они, есть возврат к скрытым свойствам схоластической науки. Сам Ньютон находил бессмысленным действие на расстоянии, без помощи посредника, но всегда отказывался публично выражать своё мнение».

Причину столь примитивного понимания гравитации физиками я вижу в том, что в ОТО Эйнштейн не сумел дать достаточно понятного описания процессов, происходящих при взаимодействии материи вещества и пространства. Он не дал четкого представления о том как, где и почему появляются силы, которые действуют на массивные тела, создавая так называемое «притяжение между телами». Сложные уравнения ОТО не объясняют того, как взаимодействует материя вещества со средой материального пространства и не раскрывают физической картины этого явления.

Единственное достижение ОТО заключается в том, что рассматривая «взаимодействия» быстро движущихся в пространстве тел, Эйнштейн нашёл хорошее применение СТО для решение одной проблемы (движение Меркурия), но для читателя ОТО остается закрытым *сам процесс образования сил гравитации.*

П.2-2-6 О материалистической философии. В философском мировоззрении, уже со времён Ньютона продолжается дискуссия идеалистического и материалистического понимания природы. И прежде всего это касается понимания природы среды пространства. Логика познания природы однозначна. Есть явления природы, которые мы пытаемся понять и объяснить. Ещё лучше попытаться найти и объяснить законы природы, по которым происходят процессы преобразования материи вещества и среды материального пространства. Для решения мы пользуемся письменностью и математикой (её уравнениями и формулами), и то и другое не существует в природе, это порождение нашего разума то есть это, по сути, абстракция, виртуальная реальность.

Для исследователя и письменность и математика это только средство для познания, понимания и возможности объяснения реальной природы, не зависящей от нашего мышления. Рассуждения о природе мира всегда являются философскими. По-гречески, природа – *physikē* – физика, на латинском – *natura*. До 20 столетия природные явления, ныне относящиеся к науке «Физика», в Западной Европе изучала наука «Натуральная философия». В рамках Натуральной философии присутствовали не только математика, но и философские рассуждения о природе Мира. Натуральная философия – Физика, это наука о **свойствах и строении материи**, о формах её движения, об общих закономерностях явлений **природы**, к которой относится всё существующее во Вселенной, органический и неорганический мир. **Весь МИР ПРИРОДЫ без исключения - материален**, в том числе **среда пространства**.

В физике философский смысл имеет важнейшее значение, так как никакая теория и никакой математический аппарат не даст верного решения, если в основе лежит не верное, не материалистическое мировоззрение понимания ПРИРОДЫ МИРА. Эйнштейн всегда считал, что единственной материей в природе является: - «материя вещества, с определенной плотностью рассредоточенная в пустом пространстве».

Отсюда и путаница в головах создателей статьи в Википедии и существование уже в XXI веке мифического, так называемого «фундаментального взаимодействие между телами». Основной причиной всех бед ОТО, является неверный философский принцип рассуждений Эйнштейна и его интерпретаторов о том, что пространство пустое.

Отказавшись от неподвижного эфира, ни Эйнштейн, ни его интерпретаторы не нашли мужества, чтобы прийти к пониманию материальности всей без исключения ПРИРОДЫ ВСЕЛЕННОЙ, включая среду пространства. Что есть то общее, что объединяет действие масс и зарядов вещества в пространстве! Их объединяет, *во-первых*, то, что они находятся и взаимодействуют с одной и той же средой физического, материального пространства, а *во-вторых*, то, что и масса и заряды являются порождением безликой, но всеобщей в природе энергии. Действие энергии, её законы одни и те же и для масс и для зарядов. Именно эти законы и принципы лежат в основе Единой Теории Поля.

П.2-2-7 Мои пути решения проблемы гравитации. Для меня уже давно стало понятно, что если мы рассматриваем не материальную среду пространства, а пустое абстрактное (виртуальное) пространство, то никакие самые сложные и искусственные математические уравнения не могут дать простого и окончательного решения для такой абстрактной среды. В нашей стране официальная наука физика утверждает, что эфира нет, и я, как и все, этому верил. Моё занятие физикой как раз и началось по той причине, что в 1978 году я случайно прочитал Трактат Максвелла, в котором меня потрясло то, что его теория электромагнитных колебаний целиком и полностью основывалась на свойствах материального эфира, с этого времени я стал изучать физическое строение мира.

Начал с прекрасных томов Ландау, но в них были описаны многочисленные свойства вещества, о том, что такое вещество и что такое пространство – ни слова. Таким образом, в 1978 году я приступил к решению задачи, пытаясь выяснить причину того, что заставляет тела «притягиваться друг к другу», этого объяснения у Ньютона нет, а с Общей теорией относительности Эйнштейна я, к счастью, в то время знаком не был.

Два долгих и трудных года я занимался только этой проблемой. Простое решение пришло как Божественное откровение. Мы знаем, что в окружающей нас Вселенной нет ничего кроме пространства и находящихся в ней галактик, состоящих из звёзд и планет. В свою очередь звёзды и планеты состоят из материи вещества, а вещество состоит из атомов и элементарных частиц. Следовательно, только само пространство, в котором находятся тела, возникают силы, которые заставляют тела «притягиваться друг к другу», но в этом случае пространство должно обладать какими-то свойствами, необходимыми для этого. Рассуждая далее, приходим к выводу, что если пространство обладает свойствами, оно, безусловно, должно быть какой-то материальной средой.

Отсюда **первый постулат** – Во Вселенной нет ничего кроме среды материального пространства обладающего физическими свойствами, в котором находится материя вещества.

Второй постулат – Материя вещества, находящаяся в среде материального пространства, **взаимодействует** со средой материального пространства, создавая взаимодействия (гравитационные, электромагнитные).

Эти постулаты лежат в основе всех моих решений, в том числе проблемы гравитации.

Материя вещества – это элементарные частицы, из которых состоят атомы и молекулы, в свою очередь атомы и молекулы находятся в природе в виде твёрдых тел, в виде жидкостей и газов, из них состоят планеты. Из атомов состоит плазма, из которой состоят звёзды. Есть ещё пятое состояние вещества, из него состоят нейтронно-протонные звёзды, а также ядра звёзд и планет, имеющих магнитные поля.

Среда материального пространства заполняет всю Вселенную, в ней находятся галактики, звёзды и планеты, среда пространства находится между атомами и молекулами вещества в любом его состоянии, в виде газов, в твёрдых телах, в жидкостях и плазме.

Среда материального пространства находится во всём объёме атома (между электронами и ядром атома). Читатель в праве задать вопрос – если пространство пустое, что же тогда искривляется и деформируется? Для меня было естественным, что искривляться может только материальная среда пространства.

Поскольку я инженер-строитель, для меня пространство это материал (материя, субстанция). Если на материал действуют нагрузки (силы), он деформируется (изгибается, сжимается, искривляется), в нём появляются различные **напряжения**, однако сами **силы, как показало мое исследование, вызываются только энергией.**

Смею предположить, что энергия материи вещества не только искривляет, деформирует среду пространства, но и **определённым образом изменяет плотность среды пространства.** Далее мы рассмотрим параграфы из книги «О физических свойствах пространства и взаимодействие вещества и пространства» ISBN 978-5-9902379-1-9, издания 2010 года, и из книги «Некоторые проблемы натуральной философии» ISBN 978-5-99-02379-3-3, издания 2013 года.

§ 2-3 Гравитация как результат взаимодействия вещества и пространства.

Уникальность среды пространства проявляется в том, что для него не существует внешних сил! Пространство бесконечно! В окружающей нас ПРИРОДЕ нет ничего, кроме среды материального пространства, в которой существуют галактики, звёзды и планеты, состоящие из вещества, то есть из атомов и элементарных частиц материи.

Напряжения и деформацию среды пространства создаёт только **энергия вещества**, находящаяся в самой среде пространства. Материя вещества, находящаяся в материальной среде пространства, **взаимодействует** с пространством, вызывая в нём **деформации** (искривления) и **напряжения**, характеристикой которых является **ускорение свободного падения**.

Самое сложное это понять, почему и как **энергия** вещества взаимодействует с пространством. Представьте, что Вы с **двух разных сторон** сжимаете пружину, но в то же время пружина в соответствии с законами Механики с такой же силой давит на ваши пальцы. Энергия вещества, вызывает в пространстве напряжения и деформации, в свою очередь такое деформированное пространство создаёт (как пружина) в соответствии с законами Ньютона силы, действующие на два тела (или более), которые вызвали в пространстве эти деформации. В этом ПРОЦЕССЕ взаимодействия существует единственная возможность уменьшить напряжения и деформации пространства, это соединить элементарные частички вещества в **единое целое ядро**.

В ПРОЦЕССЕ слияния элементарных частиц, вещество теряет энергию, пропорционально уменьшается его масса (дефект массы), следовательно, уменьшается деформация пространства (**кривизна пространства**), и напряжения пространства – g . Именно это является причиной образования нейтронно-протонных звёзд (ядер), а также ядер атомов состоящих из нейтронов и протонов.

Образование в пространстве сил гравитации, благодаря которым реализуется возможность слияния элементарных частиц в единое ядро, есть суть и единственный смысл гравитационного ПРОЦЕССА.

§ 2-4 Гравитация как деформация – искривление пространства. Кривизна пространства.

Попробуем рассуждать о том, что если ЭНЕРГИЯ массы вещества, создающая в пространстве силы гравитации, распределяется каким-то образом в каждом объёме бесконечного пространства (мы знаем что, она присутствует в любой точке пространства).

Тогда какая-то часть этой энергии должна присутствовать в любом объёме пространства, по крайней мере, в формулах, определяющих ускорение и силу притяжения, должна быть как минимум кубическая зависимость, и радиус R должен быть, по крайней мере, в кубе. То, что радиус в квадрате постоянно порождает у многих исследователей искушение рассматривать гравитацию, как некое давление на метр квадратный. Рассмотрим формулу напряжения пространства (ускорение свободного падения), и формулу Ньютона для определения «Силы притяжения» - F :

$$g = \gamma \cdot M_0 \cdot 1/R^2 \quad \text{и} \quad F = \gamma \cdot M_0 \cdot M \cdot 1/R^2. \quad (2.1)$$

γ - постоянная гравитационная.

M_0 - масса в центре системы координат.

M – любая масса на расстоянии - R от центра координат.

Обе формулы в настоящее время читаются следующим образом: - "Произведение членов формулы, деленное на квадрат расстояния".

Всё дело в том, что в этих формулах не верно определён смысл величины - $1/R^2$ которая является **кривизной пространства – характеристикой искривлённости пространства** имеющей размерность $1/m^2$. Расстояние в метрах – m .

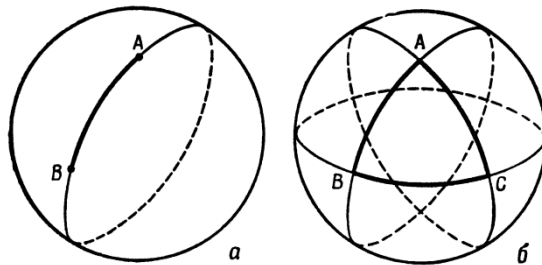
Искривлённость принадлежит к собственным, инвариантным свойствам пространства, и потому её количественная мера – кривизна – не зависит от выбора системы координат.

С учётом понимания величины $1/R^2$, как кривизны пространства, формулы следует записать следующим образом:

$$g = \gamma \cdot M_0 \cdot (1/R^2) \quad \text{и} \quad F = \gamma \cdot M_0 \cdot M \cdot (1/R^2). \quad (2.2)$$

Тогда формулы должны звучать как "Произведение членов формулы, умноженное на **кривизну пространства** ($1/R^2$) в данной точке координат". У формул появляется совсем другой смысл, из которого следует, что

От величины искривления пространства, непосредственно зависит величина напряжения пространства – g , и сила – F , с которой среда пространства взаимодействует с телами вещества.



Прямая линия и треугольник на поверхности сферы.
a — кратчайшее расстояние между двумя точками на поверхности сферы есть дуга большого круга, проведенная через эти точки. Она аналогична прямой на плоскости *b* — сферический треугольник

Красивую характеристику кривизны дал А. Фридман: «Если из трёх дуг больших кругов на сфере образовать треугольник, то окажется, что сумма его углов больше суммы двух прямых углов, которые имеет треугольник на плоскости. Разность между суммой углов сферического треугольника и двух прямых углов треугольника на плоскости называется сферическим избытком, и он в соответствии с принципами сферической геометрии, равен отношению площади сферического треугольника к квадрату радиуса сферы».

$$\Delta^\circ = S\Delta / R^2 \quad (2.3)$$

«Мерой искривлённости сферы служит **отношение** сферического избытка к площади треугольника, которое согласно уже сказанному, равно обратному квадрату радиуса сферы. Эта величина является **кривизной сферы** - кривизной пространства».

$$\Delta^\circ / S\Delta = 1/R^2 \quad (2.4)$$

§ 2-5 Нормальное ускорение и ускорение свободного падения.

Несмотря на то, что уже в 1980 году я понял, что гравитация это результат ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАТЕРИИ ВЕЩЕСТВА с МАТЕРИЕЙ ПРОСТРАНСТВА, я не совсем представлял, как и почему это происходит. Мои попытки это понять наталкивались на различные препятствия, в том числе, на размерность физических величин ПОСТОЯННОЙ ГРАВИТАЦИОННОЙ – γ равных:

$$\gamma = N \cdot m^2 / kg^2 = kg \cdot m / s^2 \times m^2 / kg^2 = m^3 / kg \cdot s^2.$$

N – в единицах Си – Сила измеряемая в Ньютонах.

Смысл этих размерностей в таком виде и количестве представить невозможно.

Я пытался найти решение, согласовывая ускорение свободного падения с центростремительным ускорением, но ничего не получалось. Однажды, в 2001 году я решил подставить в уравнения центростремительного ускорения значение скорости света.

Двадцать лет я упорно искал это решение, двадцать лет! Из кинематики мы знаем, что материальной точкой является тело размеры и форма, которого несущественны в рассматриваемой задаче. В общем случае траектория материальной точки – пространственная кривая, а ускорение лежит в соприкасающейся плоскости, в соприкасающейся плоскости есть два избранных направления – касательной к траектории и главной нормали. Ускорение:

$$\mathbf{a} = \mathbf{a}_t + \mathbf{a}_n \quad (2.5)$$

Нормальное ускорение всегда направлено к центру **кривизны траектории** – $1/R$, его проекция на главную нормаль не может быть отрицательной. Нормальное ускорение материальной точки равно:

$$\mathbf{a}_n = v^2 \cdot 1/R \quad (2.6)$$

Единица измерения в системе СИ - $\mathbf{a}_n = m / s^2$. Подставим в формулу нормального ускорения величину скорости света $v = c = 2,997925 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, тогда формула нормального ускорения приобретёт вид:

$$\mathbf{a}_n = c^2 \cdot 1/R \quad (2.7)$$

Ускорение свободного падения:

$$g = \gamma \cdot M_0 \cdot (1/R^2) \quad (2.8)$$

Преобразуя формулу (2.8) получим:

$$\gamma = g \cdot (R^2/M_0) \quad (2.9)$$

Принимаем $g = \mathbf{a}_n$, и подставляем значение $\mathbf{a}_n = c^2/R$ формулу (2.9) тогда она примет вид:

$$\gamma = (c^2 / R) \cdot (R^2 / M_0); \quad (2.10)$$

Сокращая, получаем;

$$\gamma = c^2 \cdot (R / M_0); \quad (2.11)$$

преобразуем формулу (2.11):

$$\gamma / c^2 = R / M_0$$

Поскольку величины γ и c^2 постоянные, определим чему равно значение - γ / c^2

§ 2-6 Определение величины Космологической постоянной гравитации

Отношение постоянной гравитационной к квадрату скорости света равно:

$$\gamma / c^2 = \mu_g \quad (2.12)$$

Где μ_g - космологическая постоянная гравитационного взаимодействия вещества и пространства. Её величина равна:

$$\mu_g = \frac{\gamma = 6,672 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}}{c^2 = (0,0299792458 \cdot 10^{10} \text{ m/s})^2} = 0,742360117 \cdot 10^{-27} \text{ m/kg}$$

Постоянная гравитационная $\gamma = \mu_g \cdot c^2$ есть произведение космологической постоянной гравитации на квадрат скорости света.

Таким образом, материя пространства имеет следующие основные характеристики среды пространства:

Кривизна пространства - $1/R^2$, единицы измерения – $1/\text{m}^2$.

Скорость света – c , единицы измерения - m/s .

Космологическая постоянная

гравитации - μ_g , единицы измерения – m/kg .

§ 2-7 Преобразование энергии вещества в напряжения пространства – ускорение свободного падения

Для массы M_0 , находящейся в начале координат, внутренняя энергия массы материи вещества определяется по формуле Эйнштейна $E_0 = M_0 \cdot c^2$. Напряжение пространства в любой его точке (ускорение свободного падения) от массы M_0 находящейся в начале координат определяется по общепринятой формуле:

$$g_0 = \gamma \cdot M_0 \cdot (1/R^2), \quad (2.2)$$

подставляем в (2.2) полученное выше значение "Постоянной гравитационной" – γ равное:

$$\gamma = \mu_g \cdot c^2; \quad (2.13)$$

получим:
$$g_0 = \mu_g \cdot M_0 \cdot c^2 \cdot (1/R^2) \quad (2.14)$$

или
$$g_0 = \mu_g \cdot E_0 \cdot (1/R^2). \quad (2.15)$$

из формулы (2.15) следует что:

Гравитационное напряжение пространства (g_0) в любой точке пространства от тела с массой (M_0), находящейся в начале координат, равно полной внутренней энергии тела (E_0), умноженной на космологическую постоянную гравитации и на кривизну пространства в данной точке, и всегда направлено к центру рассматриваемой массы.

Кроме того, космическая по существу, формула **Ньютона** представляет теперь связь **материи вещества и материи пространства**, в ней естественным образом присутствует формула Эйнштейна $E_0 = M_0 \cdot c^2$, выражающая глубинные свойства материи вещества. Из формулы (2.15) следует **важнейший вывод**, на который исследователи по традиции не обращали никакого внимания, то, что **ЭНЕРГИЯ** вещества **создаёт только напряжения** в среде материального пространства и **абсолютно не создаёт никаких сил**.

§ 2-8 Силы гравитации, как результат процесса взаимодействия массы вещества со средой деформированного напряжённого пространства.

Только тогда, когда в среде пространства, имеющей напряжения от **ЭНЕРГИИ** тела, появляется масса другого тела, только тогда в результате её взаимодействия с пространством возникает сила.

То есть сила появляется только в процессе взаимодействия внешней массы со средой пространства, имеющей напряжения. Подставим в формулу (2.14) значение массы - M , которая может находиться в любой точке пространства на расстоянии – R от центра координат, получим:

$$F = (\mu_g \cdot M_0 \cdot c^2) \cdot M \cdot (1/R^2) \quad (2.16)$$

Или более правильно:

$$F = g_0 \cdot M \quad (2.16')$$

Сила **F** всегда направлена соответственно направлению ускорения. Однако в соответствие с третьим законом Ньютона, эта сила также воздействует на массу M_0 . То есть среда материального пространства является главным участником того процесса, который называется «взаимодействием» масс вещества между собой. Таким образом, **ЭНЕРГИЯ** элементарной частицы, заключённая в оболочку **SP-пространства**, взаимодействуя с пространством, искривляет пространство и создаёт напряжения среды пространства. **СИЛЫ** (гравитации) «взаимодействия масс», появляются только в

ПРОЦЕССЕ взаимодействия двух или более тел вещества со средой материального пространства. Так ПРИРОДА осуществляет «взаимодействие» частиц вещества между собой. Из этого также следует, что:

Напряжённое и деформированное (искривлённое) состояние участка среды материального пространства, созданное действием энергии массы вещества, называется полем гравитации. Связав формулу Ньютона с формулой Эйнштейна, мне удалось показать, что ЭНЕРГИЯ массы вещества создаёт напряжения в среде пространства и деформирует структуру пространства, и что одной из характеристик величины напряжения пространства, является величина кривизны пространства.

После внесённых дополнений и изменений эмпирическая формула Ньютона, стала полностью соответствовать принципам МЕХАНИКИ – её можно исследовать.

§ 2-9 Импульс энергии массы вещества и некоторые его свойства.

П. 2-9-1 Импульс энергии массы. Принимая во внимание, что энергия массы вещества $E_0 = M_0 \cdot c^2$ имеет импульс, равный $P_0 = M_0 \cdot c$, попробуем посмотреть, что получится, если преобразовать формулу (2.16) следующим образом:

$$F = \mu_g \cdot (M_0 \cdot c) \cdot (M \cdot c) \cdot (1/R^2) \quad (2.17)$$

Перед нами предстаёт удивительное «взаимодействие импульсов» двух разных масс, порождающих в среде материального пространства силы гравитации. Подставляем в формулу (2.17) импульсы энергии каждой массы, где $P_0 = (M_0 \cdot c)$ и $P = (M \cdot c)$. Тогда она будет иметь следующий вид:

$$F = \mu_g \cdot P_0 \cdot P \cdot (1/R^2) \quad (2.17')$$

Эта формула даёт совершенно тот же результат, как и вычисление величины силы по формуле (2.16).

Но самое интересное в следующем – попробуем определить на основании формул (2.17) и (2.17') гравитационное напряжение среды материального пространства - $g_{\text{мп}}$ от действия импульса – $P_0 = (M_0 \cdot c)$ массы – M_0 , находящейся в начале координат:

$$g_{\text{мп}} = \mu_g \cdot P_0 \cdot (1/R^2) \quad (2.18)$$

Подставим значения единиц измерения в правую часть формулы (2.18):

$$g_{\text{мп}} = \text{m/kg} \cdot (\text{kg} \cdot \text{m/s}) \cdot (1/\text{m}^2)$$

сокращая: $g_{\text{мп}} = 1/\text{s}$ или $= \text{s}^{-1}$. (2.19)

Более вероятно, что это возможная частота вращения. Это конечно только теоретическая величина, но зато какая!

П. 2-9-2 Уравнения гравитации в квантовой и релятивистской механике.

Вспомним, что Комптон определил импульс энергии массы электрона, разделив энергию массы электрона на скорость света - c :

$$P_{me} = E_{me} / c \quad (2.20)$$

$$P_{me} = P_o = E_{me} / c = M_e \cdot c = 2,73096958 \cdot 10^{-22} \text{ kg} \cdot \text{m/s}.$$

Затем он определил радиус действия импульса электрона, разделив постоянную Планка – h , на импульс массы электрона - P_{me} :

$$\lambda_{me} = h/P_{me} = 2,426 \cdot 10^{-12} \text{ m} \quad (2.21)$$

Величина космологической постоянной гравитационного взаимодействия вещества и пространства - $\mu_g = 0,742360117 \cdot 10^{-27} \text{ m/kg}$

Подставляя величины значений входящих в формулу (2.18), определяю возможную частоту вращения импульса энергии массы электрона, на расстоянии равном радиусу $R = \lambda_{me}$, от центра массы электрона, полагая, что постоянная Планка является моментом импульса:

$$g_p = \mu_g \cdot P_{me} \cdot (1/\lambda_{me}^2) \quad (2.18')$$

$$g_p = 0,74236 \cdot 10^{-27} \cdot 2,73096958 \cdot 10^{-22} \cdot 1/(2,426 \cdot 10^{-12})^2 =$$

$$g_p = \text{m/kg} \cdot \text{kg} \cdot \text{m/s} \cdot 1/\text{m}^2 = 0.3444468 \cdot 10^{-25} \text{ 1/s}$$

Исключительно малая частота взаимодействия импульса энергии массы вещества, со средой пространства, говорит о большой стабильности массы и энергии электрона во вселенной. Частоту вращения импульса в среде пространства для импульса массы электрона нельзя определять через скорость света, как для кванта энергии света, так как скорость движения электрона в пространстве может изменяться от нуля до скорости света.

Это **изменение скорости движения** электрона в среде пространства следует рассматривать в рамках теории относительности. Такое рассмотрение приводит к пониманию того, что увеличивается не только масса, энергия и импульс электрона, увеличивается и комптоновский радиус электрона.

Его величина растёт пропорционально изменению импульса энергии электрона. Но отсюда следуют и обратное явление – увеличение комптоновского радиуса изменяет напряжение и деформацию среды пространства.

Результат такого взаимодействия вещества с пространством **является очевидной причиной** изменения массы и энергии вещества движущегося в среде пространства. Рассуждение об этих свойствах вещества движущегося в пространстве, казалось бы, приводит к выводу, что движение порождает энергию.

Чем быстрее движется тело в среде пространства, тем больше его энергия, соответственно увеличиваются напряжения и деформации среды пространства – «поля гравитации».

В ДИНАМИКЕ Ньютона сила, приложенная к массе вещества, создаёт ускорение движения. Моё исследование СИЛЫ и ЭНЕРГИИ привело к пониманию того, что СИЛЫ в природе всегда образуются какой либо ЭНЕРГИЕЙ. Таким образом, действие СИЛЫ всегда является процессом переноса или преобразования энергии. Приложенная к телу СИЛА, создавая движение, увеличивает импульс и скорость движения тела. Тем самым ЭНЕРГИЯ, затраченная на создание СИЛЫ, преобразуется в движение тела, в котором с увеличением скорости движения относительно среды пространства (характеристикой среды пространства является скорость света), как установил Эйнштейн, увеличивается масса, энергия и импульс. Увеличение энергии и импульса не только приводит к увеличению напряжения среды пространства, в котором движется тело, но и увеличению величины Комптоновского радиуса, и увеличению частоты, напряжения среды пространства. Такое изменение радиуса и частоты, может происходить только в случае дополнительных затрат энергии.

То есть для поддержания движения в среде пространства с всё большей скоростью требуется не просто приложение постоянной силы, как это определяет механика Ньютона, а постоянное увеличение величины силы. То есть требуется дополнительная трата энергии на преодоление увеличивающихся напряжений среды пространства.

Следовательно, перед нами во всей красе предстаёт изумительный ПРОЦЕСС взаимодействия материи вещества со средой материального пространства, в котором не только вещество вызывает напряжения в среде пространства, но и напряжения среды пространства оказывает воздействие на движущиеся в среде пространства тела!

Изменение массы тела, его импульса и энергии при изменении его скорости движения, и соответствующее изменение величины напряжения и деформации пространства это всегда действие силы, а в конечном итоге, это действие энергии создающей силы. Любые процессы в природе это процессы передачи или преобразования энергии. Именно этого понимание значения энергии нет в ОТО, из-за отсутствия понимания физических свойств среды материального пространства.

С другой стороны не следует забывать о том, что сама энергия материи вещества существует благодаря SP-оболочке *сверхплотного пространства*, атомов и элементарных частиц вещества. Следовательно, сама энергия материи вещества, создающая гравитационные поля в среде пространства, есть результат того, что вещество находится в среде материального пространства и взаимодействует с этой средой. Следовательно, свойства вещества и пространства и их сосуществование во Вселенной неразделимы.