

ОБ ИНЕРЦИИ С ФИЛОСОФСКОЙ И СИСТЕМНО-РАЗМЕРНОСТНОЙ ТОЧЕК ЗРЕНИЯ

А.С. Чуев, chuev@mail.ru

Движение материальных тел в пространстве
следует понимать и как движение
пространства внутри этих тел.

Автор.

Аннотация: С философской точки зрения и принципа относительности, движение тел в пространстве следует воспринимать и как движение пространства внутри тел. Признавая пространство материальным, то есть, наполненным так называемым эфиром из виртуальных частиц, мы можем найти силу взаимодействия движущего пространства с материальным телом. В рассмотрении использована авторская система физических величин и закономерностей, построенная на размерностных соотношениях величин.

Ключевые слова: инерция, сила инерции, гравитация, физический вакуум, система физических величин и закономерностей.

Для начала приведу высказывания о восприятии окружающего мира двух умных людей. «Всё, что видим мы, видимость только одна, ибо тайная сущность вещей не видна», Омар Хайям. «Видимость сущности – в противоположном», Гегель. К сожалению, с упразднением в стране некогда господствующей идеологии марксизма, диалектическое восприятие мира стало достаточно редким и плохо воспринимаемым. Но мир так устроен, что он диалектичен и приводимые высказывания ему вполне соответствуют.

Диалектическое восприятие мира позволяет доходить до сути вещей (вернее, её видимости) и помогает во многом разобраться. Такое видение мира ценно не только в общественной жизни, но и в физике, занимающейся изучением Природы. Так вот, с диалектической точки зрения, движение

вещественных тел в пространстве следует воспринимать и как движение пространства внутри этих тел.

Если пространство принимать и понимать как пустоту или ничто, то ничего нового из этого и не следует. Но если пространство, это некая материальная среда (Эфир) или, по-современному, физический вакуум, то из этого кое-что следует. Попробуем с позиции движения физического вакуума внутри перемещающихся тел разобраться с таким понятием как ИНЕРЦИЯ. Изучению этого явления или физического свойства тел, достаточно простого в восприятии, но очень непростого в понимании, посвящены работы многих учёных и мыслителей. Из последних, опубликованных в современности, можно привести работы [1-3].

В изучении природных закономерностей хорошо помогает авторская система физических величин и закономерностей (ФВиЗ) [4-6]. К сожалению, в образовательной среде эту систему ещё мало используют и многие о ней просто не знают. Для рассмотрения вопроса о происхождении инерции воспользуемся частным изображением системы ФВиЗ, представленной на рис. 1.



Рис. 1. О происхождении силы инерции

На этом рисунке изображён вариант плоского изображения системы ФВиЗ, использовавшийся при рассмотрении гравитационных величин, аналогичных электромагнитным. Поэтому на изображении присутствуют структурно-средовые электромагнитные величины и аналогичные им структурно-средовые гравитационные величины (показаны частично). Из электромагнитных величин присутствует только *изменение магнитной индукции*, совпадающее по размерности с *дивергенцией вектора электрической напряжённости*. Все эти величины не используются в нашем рассмотрении и приведены здесь лишь потому, что таково их место расположения в данном варианте системы ФВиЗ.

В нашем рассмотрении будем использовать лишь кинематические физические величины (ФВ), они выделены жёлтым цветом и динамические ФВ, имеют серый цвет. Закономерные связи в системе ФВиЗ обнаруживаются по равенству произведений (отношений) размерностей ФВ, расположенных на противоположных (смежных) вершинах выделенного параллелограмма.

На рис. 1 пунктиром красного цвета обозначен выделенный параллелограмм, показывающий происхождение и системное расположение ФВ *ускорение объёма*. Параллелограмм синего цвета иллюстрирует образование *силы*, воздействующей на *объёмную плотность массы* («спрятана» за ФВ *угловое ускорение*), взаимодействующую с только что обозначенной ФВ *ускорение объёма*.

Кто-то может сказать: что тут нового – заменили массу на произведение её плотности на объём и получили ту же силу. С математической точки зрения это так, но с физической совсем иное. У нас относительное ускорение испытывает не *масса*, а *объём пространства*. При этом, что примечательно, и сила, и ускорение объёма пространства, содержащегося в массе тела, совпадают по направлению относительно тела. А это очень важно для физики процесса – совпадение направлений силы и ускорения. Прикладываем к телу внешнюю силу – получаем положительное ускорение тела, прикладываем внутреннюю

силу инерции – получаем торможение в движении тела, а оно характеризуется отрицательным ускорением.

Формульное выражение для силы инерции имеет вид

$$F = -V a \rho_m.$$

Отличие внутренней инерционной силы от внешних сил состоит в том, что она оказывается приложенной не ко всему телу в целом, а к каждой его элементарной части. Поэтому, в выражении для силы инерции присутствует не *масса*, а *объёмная плотность массы*. Система ФВиЗ это наглядно показывает.

Может появиться вопрос о системном представлении не ускоренного, а равномерного движения материальных тел. В этом случае в верхней части выделенные параллелограмм, подобного показанному на рис. 1, вместо *ускорения объёма* будет присутствовать *скорость объёма*, а вместо *силы* будет присутствовать *импульс*. А *импульс*, как известно, величина сохраняющаяся.

Теперь попробуем углубиться в физику описываемого процесса. Рассмотрим, что об этом писали раньше и пишут современные исследователи.

Вот что пишет в работе [1] Александр Избрехт. «В чем заключается физическая природа возникновения внутренних напряжений в телах при их ускоренном движении в пространстве? Очевидно, что она определяется характером взаимодействия вещества тела с физическими свойствами пространства. К такому же заключению пришёл и Ньютон, который предположил, что «пространство само по себе обладает физическими свойствами и поэтому ускорение относительно пространства имеет определенный физический смысл» [Сиама,1971: 19]. Более того, Ньютон считал, что «силы инерции представляют собой результат действия пространства на вещество» [Сиама,1971: 88]». (Примеч. СИАМ – математический журнал SIAM).

Ещё один отрывок из этой статьи.

«Брэдли, открывший в 1727 году аберрацию света, измерил угол 2α и воспользовался им для определения скорости света. Он нашёл, что отношение скорости света к скорости движения Земли равно 10210, что соответствует

скорости света 306300 км/сек. Если обратить рассуждение и считать скорость света известной, то можно сказать, что абберация света позволяет определить скорость движения Земли по орбите.

Рассмотренный опыт является блестящим подтверждением движения трубы телескопа, а, соответственно, и Земли относительно физического вакуума, т.е. пространства, обладающего физическими свойствами. Этот вывод следует из того, что движение трубы телескопа осуществляется перпендикулярно направлению скорости распространения луча света в физическом вакууме, следовательно, скорость движения трубы телескопа относительно луча света является одновременно и скоростью движения относительно физического вакуума. При учёте участия Земли в общем поступательном движении Солнечной системы и Галактики скорость движения трубы телескопа перпендикулярно лучу света значительно отличается от значения 30 км/сек, однако скорости гравитационных систем, в которые входит Земля, при строгих расчётах взаимно компенсируются, поэтому они на результат опыта Брэдли не влияют. Итак, опыт Брэдли по определению скорости света в его классической интерпретации подтверждает существование «ветра физического вакуума».

Третий отрывок из статьи.

«... основываясь на аналогии с явлением э.д.с. самоиндукции можно заключить, что движение физического тела также приводит к изменению физических свойств области пространства, в которой оно движется. Это изменение должно заключаться в увеличении внутри и снаружи тела в окружающем его некотором объёме пространства плотности пространственных силовых линий (нитей), индуцирующих силу инерции, чем выше скорость тела относительно физического вакуума, тем должна быть выше плотность пространственных силовых линий, точно также — чем больше сила тока, тем больше плотность магнитных силовых линий. Таким образом, не только пространство действует на вещество, но и наоборот, вещество действует на физические свойства окружающей его области пространства».

Приведём выдержки ещё из одной работы, тоже принадлежащей современному автору - М.М. Богословскому [2].

«Понимание того, что определение массы тела, имеющееся в современных учебниках и справочниках, не соответствует нашему времени, привело к тому, что у некоторых авторов появилось желание его исправить. Так, М. Джеммер (2003) пишет, что «Само понятие массы нуждается в уточнении, поскольку в современной физике оно отнесено к категории неопределяемых и не имеет однозначного толкования». Ещё одно понимание массы (применительно к элементарным частицам) дают В.Ф. Блинов (2007) и И.П. Бухалов (2007). По их мнению, «масса частиц индуцирована взаимодействием со средой, а не является «врождённой» характеристикой, как это принято считать в современной физике». О том, что масса тела не является внутренним свойством каждого тела, что она может появиться только у пары взаимодействующих тел пишет также О.Н. Репченко (2005).

Причина отсутствия интереса к физическому смыслу инерции движения связана со «священной коровой современной физики» - так называемой общей теорией относительности, которая не касалась вопросов о механизмах физических процессов, т.к. довольствовалась провозглашением постулатов и их математическим подкреплением. Для апологетов этой теории достаточно поверить, что эта теория правильна, потому что она верна. Ровно так, как в своё время по другому поводу говорил один из отцов христианской Церкви Тертуллиан - «верую, ибо абсурдно!». Подмяв под себя здравый смысл, эта теория наглухо закрыла путь к пониманию сути физических процессов макро- и микромира на многие десятилетия. Вплоть до наших дней.

Нежелание вдаваться в понимание физического смысла явления инерции дошло до того, что один из авторов монографии, посвящённой инерции, заявил что «все силы инерции – силы нереальные, фиктивные, необходимые нам лишь для облегчения решения тех или иных задач механики» (Гулиа Н.В.,1982). Другой автор всё же признаёт реальность физической природы инерционных

сил, но явно преувеличивая наши знания о ней пишет, что «в конкретном плане» она остаётся ясной не полностью (Волегов А.И., 2011)».

Как видно из материала цитированных источников, идея о взаимосвязи материальных тел с пространством, находящимся внутри них, не является чем-то новым или слишком крамольным. Это мыслилось ещё со времён И. Ньютона. Конечно, развитию этих мыслей сильно помешало долгое господство в научной среде без'эфирных теорий СТО и ОТО А. Эйнштейна. Но всему приходит конец и в ближайшее время следует ожидать научного прорыва в этой сфере. Исследованию гравитации и связанных с ней проблем сегодня посвящаются работы многих учёных [7], хотя и не все они признаются официальными управляющими структурами науки. Последние публикации автора на эту тему изложены в работах [5, 6, 8, 9].

Нельзя сказать, что в нашем рассмотрении мы нашли причину инерции, но показ направления происходящих изменений в имеющихся и новых представлениях об инерции, тоже ценен. Эти изменения имеют направление от восприятия инерции, как внутреннего свойства массы тел, к представлению о инерции - как взаимосвязи вещества и пространства, ранее воспринимавшегося абсолютно пустым. Поскольку пространство характеризуется наличием виртуальных частиц (вероятно, безразмерных), то причину инерции, скорее всего, и следует искать во взаимодействии виртуальных и материальных частиц.

В завершение данной статьи вернёмся к рис. 1. Если на месте расположения *безразмерной константы* визуализировать *гравитационную постоянную*, то в системе ФВиЗ можно построить выделенный параллелограмм, содержащий на своих вершинах ещё три ФВ: *изменение объёма, массу и угловую скорость*. Тем самым будет иллюстрироваться наблюдаемая в природе закономерность – расширение пространства Вселенной обуславливает рост масс и их вращение. Предположительно, первое невозможно без второго.

Упомянув вращение масс, нельзя не отметить наличие и при этой форме движения реальных сил инерции. Наличие и осевая направленность этих сил объясняется суперпозицией в этом движении двух направлений движения (частей тела относительно пространства и пространства относительно частей тела): тангенциального - с постоянной линейной скоростью и радиального - с линейным ускорением. Второе направление обуславливает наличие центробежной силы, безусловно, являющейся силой инерции. Считать эту силу мнимой - могут только чистые математики или маразматики.

Вывод.

С философской и системно-размерностной точек зрения причиной инерции является ускоренное движение пространства внутри материальных тел относительно вещества самих тел.

Источники информации.

1. А.Р. Избрехт. О природе инертности тел. ISSN 2518-1866 ISSN 2307-3705 (Print). Philosophy & Cosmology 2016 (Vol. 17) <https://cyberleninka.ru/article/n/o-prirode-inertnosti-tel/viewer>
<https://docplayer.ru/43290070-About-body-inertness-o-prirode-inertnosti-tel.html>
2. М.М. Богословский. Закон инерции и понятие массы нуждаются в пересмотре.
<http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=7288>
3. И.И. Добромыслов. Инерция. <https://cyberleninka.ru/article/n/inertsiya-1/viewer>.
4. А.С. Чуев. Системный подход в физическом образовании инженеров. Интернет-ресурс: «Наука и образование». МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2012. 77-30569/299700. <http://engineering-science.ru/doc/299700.html>.
5. А.С. Чуев. О физической сущности гравитационной постоянной // Журн. «Мир измерений». № 4, 2019 г. С. 48-49.
6. Чуев А.С. Гравитационные величины и их силовые соотношения в системе физических величин и закономерностей // Журн. «Мир измерений». № 2, 2018. Стр. 28-31.

7. Заочная конференция по гравитации 1 декабря 2020 г. Ресурс Н.А. Колтового. [50-2-я конф-Гравитация — Яндекс.Диск \(yadi.sk\)](#).
8. А.С. Чуев. О силах гравитации с системных позиций // Материалы заочной конференции по гравитации. [50-2-я конф-Гравитация — Яндекс.Диск \(yadi.sk\)](#).
9. А.С. Чуев. Измерять - означает главным образом одно: сравнивать. Журн. «Мир измерений», № 1-2021. Стр. 41-45.