

ИНДЕКС УДК 115.4

*Губанов Р. Г., пенсионер**Россия, Санкт-Петербург***КОМПЛЕКСНОЕ ПРОСТРАНСТВО, ДВУЗНАЧНОЕ
ВРЕМЯ, ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ**

Аннотация. С единых методологических позиций рассматриваются проблемы пространства и времени. Показано, что движение – первичное свойство материи, и первичным элементом материи является не частица, а вихрь. Пространство и время нематериальные средства измерения движения. Время – это движущийся эталон движения, с помощью которого измеряются все движения. Пространство нужно для измерения неподвижной траектории движения. Оно неподвижно.

Ключевые слова: материя, идея, движение, энергия, частица, вихрь, эталон.

INDEX UDC 115.4

*Gubanov R. G., senior citizen**Russia, St.Peterburg***INTEGRATED SPACE, DOUBLE-VALUE
TIME, PHILOSOPHICAL ASPECTS**

Annotation. From a unified methodological position, the problems of space and time are considered. It is shown that motion is the primary property of matter, and the primary element of matter is not a particle, but a vortex. Space and time are intangible means of measuring motion. Time is

a moving standard of motion with which all movements are measured. Space is needed to measure a fixed motion path. It is motionless.

Key words: matter, idea, motion, energy, particle, vortex, standard.

Философские предпосылки

Известна точка зрения, согласно которой пространство и время это не материя. Будем исходить из этой концепции, хотя она противоречит специальной теории относительности. Нематериальное пространство не может искривляться под действием материального поля тяготения, нематериальное время не может зависеть от скорости материального тела (эффект близнецов). Материя и не материя непосредственно взаимодействовать не могут. Сначала определим некоторые ключевые понятия.

Материя – то, что имеет измеряемые физические параметры, например, физический вакуум. Идея – описание чего-либо. Материя это физические объекты и физические действия. Идея это взаимоинверсные логические понятия и логические действия с ними. Описание выполняется с помощью языка. Материя является одновременно описанием самой себя на языке материи. Каждое прямое и инверсное логическое понятие имеет физический эквивалент. Материя и идея неразрывно связаны, разделение нужно только в процессе познания, при этом материя и идея при разделении одновременны. Вопрос о первичности некорректен. Язык материи – число, язык идеи – слово. Математика – средство перевода между этими языками. Измерение это физическая реализация математических формул и средство оценки точности перевода.

Физические и логические действия могут выполняться вместе или раздельно. Материя выполняет эти действия вместе. Яблоко, падающее по закону Ньютона, выполняет физическое действие – движение и логическое – следование закону. Сознание позволяет выполнять эти действия раздельно по принципу: «Семь раз отмерь – один раз отрежь». Так как на выполнение логических действий требуется гораздо меньше энергии, чем на выполнение физических, человек становится царём природы.

Движение – первичное свойство материи

Согласно первому закону Ньютона тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения без затрат энергии. Это возможно, если движение первичное свойство материи и само источник энергии. Покой это сумма встречных движений. Если предположить, что первичное свойство материи покой, то не должно быть материи, у которой есть движение, и чтобы привести материю в состояние движения, нужен нематериальный источник такого движения, а материя и не материя непосредственно взаимодействовать не могут, поэтому предположение о том, что первичное свойство материи покой, ошибочно. Конечно, кроме энергии движения есть другие виды энергии, но по закону сохранения энергии их можно привести к нормальному виду энергии движения, и следовательно, отсутствие движения означает отсутствие любой энергии. Согласно третьему закону Ньютона действие равно противодействию. Если под действием понимать движение, а под противодействием энергию, то движение сохраняется, превращаясь в энергию, а в виде энергии оно сохраняется по закону сохранения энергии. Если движение пер-

вичное свойство материи, то первичный элемент материи не частица, а вихрь.

Вихрь не волна, возможны разные математические модели вихря, в которых его масса представлена материальной точкой. Первая модель. Материальная точка в центре вихря, движущаяся прямолинейно, энергия вихря равна энергии поступательного движения.

Вторая модель. Материальная точка, вращающаяся вокруг центра вихря на некотором расстоянии от него (радиус-вектор) в плоскости перпендикулярной направлению поступательного движения.

Энергия вихря равна энергии вращательного движения.

Третья модель. Материальная точка движется по винтовой траектории. Такая траектория позволяет огибать край плоскости, пересекающей ось вращения не более чем на радиус вращения. Это эквивалентно проявлению вихрем волновых свойств.

Материальная точка не может вращаться вокруг самой себя, её масса не зависит от модели.

Различные параметры движения определяются по разным моделям: путь – по первой, время – по второй, энергия – по третьей. В этом причина появления соотношения неопределённостей. Можно предположить что квант это вихрь. Вращение можно рассматривать как дискретный процесс. Дискрет – один оборот, поэтому квант энергии в квантовой механике пропорционален частоте.

Второй первичный элемент материи – масса. Она не зависит ни от движения, ни от энергии и не меняется при любых

преобразованиях. Масса может как угодно делиться и объединяться. Мера движения – скорость, произведение массы на скорость – количество движения. Масса и движение неразрывны, их разделение нужно только в процессе познания. Такой подход противоречит теории относительности, согласно которой масса зависит от скорости при приближении к скорости света.

Физический вакуум

Вихрь может вращаться по или против часовой стрелки, момент импульса вихря – вектор, и его направление зависит от направления вращения. Можно предположить, что в физическом вакууме в состоянии равновесия суммарный момент импульса равен нулю. В этом состоянии вакуум становится прозрачным, масса как бы исчезает. Фактически масса не исчезает, а компенсируется. Возможно, этот эффект применим для управления гравитацией. Но равновесие может локально нарушаться, в результате чего образуются виртуальные частицы и античастицы. Частицу будем рассматривать, как одну из моделей вихря с материальной точкой. В принципе вихрь можно представить в виде совокупности движущихся материальных дискретов (облако). Масса дискрета может быть сколь угодно малой, но конечной. Чтобы описать облачную модель можно обратиться к гидродинамике, она как раз занимается вихрями. Таким образом, задачи, в которых применяется точечная модель вихря, можно решать с помощью квантовой механики, а задачи с облачной моделью на основе гидродинамики. Интересно решить одну и ту же задачу разными методами. Какое из представлений вихря реально, зависит от определения понятия реальность.

Виды движения и их измерение

Движение разделяется на поступательное, вращательное и комбинированное поступательно вращательное движение. Измеряемые параметры движения определяются вторым законом Ньютона: количество движения равно импульсу силы. Так как имеет место равенство, два термина можно заменить одним – импульс. В законе Ньютона два параметра, связанных непосредственно с движением: скорость и время. Скорость – это отношение пройденного пути к затраченному времени. Путь – это траектория движения, его след, он остаётся постоянным, для измерения его надо сравнить с неподвижным эталоном. Для линейного движения этим эталоном служит метр, единица измерения длины, а для вращательного – единица измерения угла – радиан.

Чтобы измерить непосредственно движение, его надо сравнить с движущимся эталоном, таким эталоном является вращение Земли, числовым эквивалентом которого является время. Стрелка часов вращается синхронно с Землёй. Для измерения нужна шкала. Для линейного движения это ось x с нанесёнными делениями в единицах длины. В начало координат помещается точка, её положение соответствует началу движения, точка движется по оси синхронно с движущимся телом, пройденный путь измеряется по шкале. Это одномерная модель.

Для измерения вращательного движения его представляют в двумерной плоскости в виде радиуса-вектора, соединяющего центр вращения с движущейся точкой. Радиус-вектор можно рассматривать как движущуюся ось. Её горизонтальное положение

соответствует началу движения. Ось вращается синхронно с движущимся объектом. Чтобы измерить угол поворота оси, удобнее всего воспользоваться комплексными числами.

Вертикальное положение оси обозначим через i . Мнимая единица обозначает невыполнимое действие. В данном случае невыполнимое действие – остановка оси, ось продолжает вращаться. Квадрат мнимой единицы – действие выполнимое, он равен отрицательной действительной единице. Этого положения ось достигает после поворота на угол π . Если нанести на действительную и мнимую оси линейные шкалы, то положение оси можно определять координатами x и yi . Угол поворота можно определить как фазу комплексного числа. Одно комплексное число может характеризовать комбинированное движение. Изменение модуля это поступательная составляющая, а изменение фазы – вращательная. Таким образом, комплексное число – удобное средство измерения комбинированного движения в плоскости. Термин мнимая единица – историческое название, в нём нет ничего мистического.

Комплексное пространство

Пространство трёхмерно, оно описывается тремя взаимно перпендикулярными линейными осями. Но в нём нет мнимых осей. Будем считать пространство нематериальным, так как оно не имеет измеряемых физических параметров. Это позволяет конструировать наиболее удобные для конкретной задачи пространства. Например, известно пространство Ньютона и пространство Минковского, но они тоже не содержат мнимых осей. Чтобы юридически уравнивать действительные и мнимые числа, введём в

оборот комплексное пространство, содержащее три комплексных оси: (x,xi) , (y,yi) , (z,zi) . Они неразрывно связаны, действительная и мнимая координаты равны по модулю. Нельзя сказать, что это пространство шестимерно, так как нельзя непосредственно складывать или вычитать действительные и мнимые числа. Из этих осей можно сформировать чисто действительное (x,y,z) или чисто мнимое (xi,yi,zi) пространства.

Из осей комплексного пространства можно сформировать различные независимые комплексные плоскости. Они могут различаться направлением вращения от действительной оси к мнимой. Если выбрать направление по часовой стрелке, то это плоскости (x,yi) , (y,zi) , (z,xi) , если выбрать направление против часовой стрелки, то получим (x,zi) , (z,yi) , (y,xi) . Чтобы графически представить четырёхмерную функцию комплексной переменной, надо комплексный аргумент представлять в горизонтальной плоскости, а комплексную функцию представлять в одной из вертикальных плоскостей. Набор осей должен определяться конкретной задачей.

К сожалению, в комплексном пространстве нельзя получить объёмное изображение и в этом его недостаток. Объёмное изображение можно получить только для трёх действительных (x,y,z) или трёх мнимых осей (xi,yi,zi) .

Комплексное пространство можно применить и в общественных науках. Например, материю представлять действительным числом, а идею мнимым, при этом их числовые эквиваленты должны измеряться в одних и тех же единицах. Материализм

и идеализм могут отличаться тем, что материалисты могут обозначать действительным числом материю, а мнимым идею, идеалисты наоборот. В экономике тоже возможно аналогичное разделение ресурсов и финансов. Но математика в общественных науках пока применяется мало.

Время как эталон движения

Движение – первичное свойство материи, но чтобы сравнивать различные движения, их надо измерить и получить числовые эквиваленты. Измерение – это сравнение с единицей измерения и получение числового эквивалента. Единица измерения физически определяется эталоном. Например, единица измерения массы - килограмм, а эталон массы хранится в особых условиях, обеспечивающих его стабильность. Масса неподвижна и измеряется с помощью неподвижного эталона, например, путём взвешивания.

Движение не неподвижно, следовательно, таким же качеством должен обладать эталон. Движение должно измеряться с помощью движущегося эталона. Уместно вспомнить апории Зенона, там движение измеряется неподвижным эталоном – длиной, что приводит к неразрешимым логическим противоречиям при описании движения. В апориях Зенона отсутствуют понятия время и скорость.

На практике одно из движущихся тел принимается за эталон, а остальные движения сравниваются с движением эталона. Удобно принять за эталон вращающееся тело Землю. Тогда единицей измерения движения можно считать один полный оборот.

Время определяется по часам, стрелки часов вращаются синхронно с Землёй, для повышения разрешения применяется несколько стрелок. Построение шкалы зависит от практических задач. Показания часов это угол поворота Земли, выраженный в единицах измерения времени – секундах. Секунда это одна $24 \times 60 \times 60$ доля полного оборота. В геодезии угол поворота Земли измеряется в градусах, полный оборот равен 360 градусов, есть доли градуса аналогичные минутам и секундам. Одна угловая секунда это одна $360 \times 60 \times 60$ доля полного оборота. Следовательно, за одну секунду времени Земля поворачивается на 15 секунд по долготе. В физике угол измеряется в радианах, один оборот равен 2π радиан. Поэтому секунду времени можно выразить через радиан и измерять время не в секундах, а в радианах. В этом случае угловая скорость будет выражаться в относительных единицах.

Время применяется для измерения как вращательного, так и поступательного движения. Единица измерения движения - скорость, для вращательного движения это угловая скорость, для поступательного – линейная. Линейная скорость равна отношению пройденного пути в единицах длины (метрах) к затраченному времени в единицах времени (секундах времени). Так как скорости поступательного и вращательного движения выражаются в разных единицах, их нельзя сравнивать. Эти движения можно сравнивать по энергии.

Так как в качестве эталона вращения может применяться тело, вращающееся не только по часовой, но и против часовой стрелки, время двузначно. На практике обратный отсчёт применяется перед наступлением важных событий, при этом время до

наступления события не растёт, а уменьшается. Кстати, Фейнман считал, что время – это часы, а позитрон – это электрон, движущийся в обратном времени. Так как время нематериально, изменение направления времени не позволит вернуться в прошлое.

Выводы. Если пространство и время не материя, то они не могут служить формой существования материи. Вихрь - первичный элемент материи, но для доказательства этого философии недостаточно, требуется математика.