

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ. ПОИСКИ И ЗАБЛУЖДЕНИЯ, СЕНСАЦИЯ И КАТАКЛИЗМ ОТМЕНЯЮТСЯ

Ильченко Д.В.¹, Ильченко Л.И.² Email: Pchenko17162@scientifictext.ru

¹Ильченко Дмитрий Владиславович – студент,
специальность – электротехника,
факультет электротехники и компьютерной техники,
Иллинойский Университет,

г. Урбан-Шампейн, Соединенные Штаты Америки,

²Ильченко Леонид Иванович – кандидат технических наук, доцент, независимый исследователь,
г. Владивосток

Аннотация: в обзоре обоснована неприменимость уравнения Шредингера, Гейзенберга и СТО А.Эйнштейна для частиц микромира из-за принадлежности их к различным системам отсчета: первых – к ИСО, частиц микромира – к НИСО. Показана ошибочность уравнения о равенстве масс и энергий $E_0=mc^2$ и «дефекта масс». Предлагается модель электрона объясняющая его заряд и взаимодействие частиц. Приведенные парадоксы обосновывают ошибочность формулировки закона всемирного тяготения, позволяя исключить из уравнения постоянную G и массу гравитирующего тела. Предлагаемый механизм гравитации подтверждает единство сил инерции и гравитации. В электродинамике предложена новая модель электрического тока, электромагнитной индукции, статического электричества, теории сверхпроводимости, сил Ампера, Лоренца, прецессии Лармора.

Ключевые слова: квантовая механика, уравнение Шредингера, теория относительности, преобразования Лоренца, гравитация, дефект масс, неинерциальная система отсчета, модель электрона, электрический ток, электромагнитная индукция, сверхпроводимость.

OPICAL ISSUES OF NATURAL SCIENCE. SEARCH AND DELUSION, SENSATION AND CATAclysm ARE CANCELED

Pchenko D.V.¹, Pchenko L.I.²

¹Pchenko Dmitry Vladislavovich - Student,
SPECIALTY: ELECTRICAL ENGINEERING,
FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTER ENGINEERING,
UNIVERSITY OF ILLINOIS,

URBAN-CHAMPAIGN, UNITED STATES OF AMERICA;

²Pchenko Leonid Ivanovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, independent Researcher,
VLADIVOSTOK

Abstract: the review substantiates the inapplicability of the Schrodinger, Heisenberg, and SRT equations. Einstein for the particles of the microcosm because of their belonging to different reference systems: the first to the ISO, the particles of the microcosm - to the NISO. The error of the equation about the equality of masses and energies $E_0=mc^2$ and the "mass defect" is shown. A model of the electron is proposed to explain its charge and the interaction of particles. These paradoxes justify the fallacy of the formulation of the law of universal gravitation, allowing us to exclude the constant G and the mass of the gravitating body from the equation. The proposed mechanism of gravity confirms the unity of the forces of inertia and gravity. In electrodynamics, a new model of electric current, electromagnetic induction, static electricity, superconductivity theory, Ampere forces, Lorentz forces, and Larmor precession is proposed.

Keywords: quantum mechanics, Schrodinger equation, relativity, Lorentz transformations, gravity, mass defect, non-inertial reference frame, electron model, electric current, electromagnetic induction, superconductivity.

УДК 53.01+53.12+53.145+537.1+537.6/8

«Если бы оказалось, что какая-то физическая система не может быть описана квантовой теорией поля, - это было бы сенсацией; если бы оказалось, что система не подчиняется законам квантовой механики и теории относительности, - это было бы катаклизмом»
Стивен Вайнберг

«Квантовая электродинамика дает совершенно абсурдное с точки зрения здравого смысла описание Природы.....Это чудовищная неразбериха, физика безнадежно запуталась...»
Ричард Фейнман

От авторов: в предлагаемой работе предпринята попытка обобщить основные вопросы, рассматриваемые нами в предыдущих публикациях. В связи с поставленной целью – «коротко обо всем и главное», ссылки делаются лишь на публикации авторов, для заинтересованных читателей дополнительная библиография содержится в указанных работах.

1. МИКРОМИР

Моментом рождения квантовой механики считается 14 декабря 1900 года, когда Макс Планк выдвинул гипотезу заключающуюся в том, что при тепловом излучении электромагнитная энергия испускается и поглощается не непрерывно, а отдельными порциями. Каждая такая порция-квант энергии пропорциональна частоте излучения $E = hv$. Выдвинутая гипотеза противоречила законам классической механики, но позволила Планку построить теорию теплового излучения хорошо согласующуюся с экспериментом и утвердить среди ученых ту мысль, что **законы классической физики неприменимы к частицам микромира**, а также к явлениям взаимодействия света и вещества. Вопрос: «почему так?» – не ставился, «не пришло еще его время». Пришло позже, когда А.Эйнштейн и Э. Шредингер пытались найти на него ответ, каждый своим путем. Рассмотрим эти пути.

1.1. Специальная теория относительности.

Преобразования Лоренца. [1, 2, 3, 5, 7]

Вальтер Кауфман, наблюдая в 1901 году за поведением движущихся электронов в ускоряющем электрическом поле, обнаружил, что отношение заряда к массе e/m для электрона не остается постоянной величиной, а зависит от скорости и уменьшается с увеличением скорости частиц [1]. Исходя из наблюдений, следовал вывод, что при увеличении скорости либо заряд должен уменьшаться (величина которого к тому времени была известна), либо *увеличиваться масса электрона*. Так, масса покоящегося электрона равная $m = 9,106 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$ при скорости электронов около $0,8c$ (c — скорость света в пустоте), увеличивалась приблизительно на 35%, а при ещё больших скоростях даже на несколько сот процентов. В то время этот эффект мог быть объяснен только изменением массы электрона от скорости (о спине электрона и волнах де Бройля еще не было известно). Законы классической механики оказались неприемлемы к объектам микромира, подтверждая идеи М.Планка и Н.Бора.

Казалось, объяснение этим опытам было найдено в работе А.Эйнштейна «К электродинамике движущихся тел», опубликованной в 1905г. и получившей впоследствии название «Специальная теория относительности» (СТО). Математический аппарат работы, предложенный А.Пуанкаре (1895) и Лоренцем (1904) еще до появления СТО, строился на преобразовывании пространственно-временных координат (x, y, z) и момента времени t события, наблюдаемого в системе отсчета K , и этого же события с координатами (x', y', z') и моментом времени t' , наблюдаемого в другой системе отсчета – K' :

$$x = \frac{x' + vt'}{\sqrt{1 - \beta^2}}, \quad y = y', \quad z = z', \quad t = \frac{t' + vx'/c^2}{\sqrt{1 - \beta^2}} \quad m_e = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \beta^2}}. \quad (1)$$

где l', t', m' — соответственно расстояние, длительность и масса во второй системе, измеренные из первой системы; l, t, m — расстояние, длительность и масса во второй системе, измеренные в ней же; β — отношение скоростей $\beta = v/c$; v — скорость относительного движения двух систем; c — скорость света в вакууме.

Однако результаты экспериментов Кауфмана и проведенные им в соответствии с преобразованиями Лоренца расчеты явно не совпадали. Для достоверности, другой крупный ученый, **Макс Планк**, ещё раз обработав данные измерений Кауфмана, и притом иным методом, **пришёл так же к заключению о том, что результаты этих измерений противоречат формуле Лоренца–Эйнштейна**. Результаты опытов — это фундамент, на котором строятся теории, а экспериментальные факты, — конечный критерий для суждения о правильности теорий. В соответствии с этим *А.Эйнштейн* вынужден был *оправдывать* свое творение в статье «О принципе относительности и его следствиях», опубликованной в 1907 г.: **«Наблюдаемые отклонения являются систематическими и значительно превосходят экспериментальные ошибки измерений Кауфмана. Тот факт, что вычисления Кауфмана не содержат ошибок, следует из того, что Планк, применяя другой метод вычислений, получил результаты, полностью согласующиеся с результатами Кауфмана. Необходимо ещё отметить, что теории движения электронов Абрагама и Бухерера дают кривые, согласующиеся с экспериментальной кривой значительно лучше, чем кривая, соответствующая теории относительности. Однако, по нашему мнению, эти теории вряд ли достоверны, поскольку их основные предположения о массе движущегося электрона не вытекают из теоретической системы, охватывающей более широкий круг явлений»**. (Обратим внимание на подчеркнутую фразу о «массе движущегося электрона», которая в соответствии с преобразованиями Лоренца по мнению А.Эйнштейна изменяется с приближением скорости к световой. Однако, в настоящее время «руководящие наукой» предлагают отказаться от этого, ссылаясь, якобы, на Эйнштейна).

Таким образом, еще в те времена стоял вопрос о том, что *предлагаемая релятивистская механика и преобразования СТО не отражают закономерности в микромире частиц*, и все построения, основанные на этой теории – приближенны. Но вот уже более 100 лет «неизвестные силы» по-прежнему поддерживают веру в релятивистскую механику, в её адекватность, справедливость постулатов и выводов, следующих из нее.

Беспристрастно попытаться разобраться по существу вопроса поддались искушению и мы, обратившись непосредственно к экспериментальным фактам, – опытам В. Бертоззи [1, 2, 5]. На рис. 1 представлена кривая 1, построенная по результатам опытов В. Бертоззи на линейном ускорителе. Здесь же приводится кривая 2, теоретически построенная по уравнению классической механики $E_k = mv^2/2$. Сравнение двух кривых, экспериментальной 1 и теоретической 2, свидетельствует о том, что электрон как частица микромира не подчиняется законам классической механики (что не ново). Для заключений об адекватности СТО законам микромира сопоставим расчетные значения относительной скорости $(v/c)^2$, полученные по формулам СТО преобразований Лоренца (кривая 3) и экспериментальные данные (кривую 1). Расчетная формула для квадрата относительной скорости $(v/c)^2$ как функции кинетической энергии получена нами исходя из Лоренц преобразований энергии $E = mv^2/2\sqrt{1-v^2/c^2}$:

$$(v/c)^2 = \{2E\sqrt{(E^2 + m_0^2 c^4)} - 2E^2\} / m_0^2 c^4 \quad (2)$$

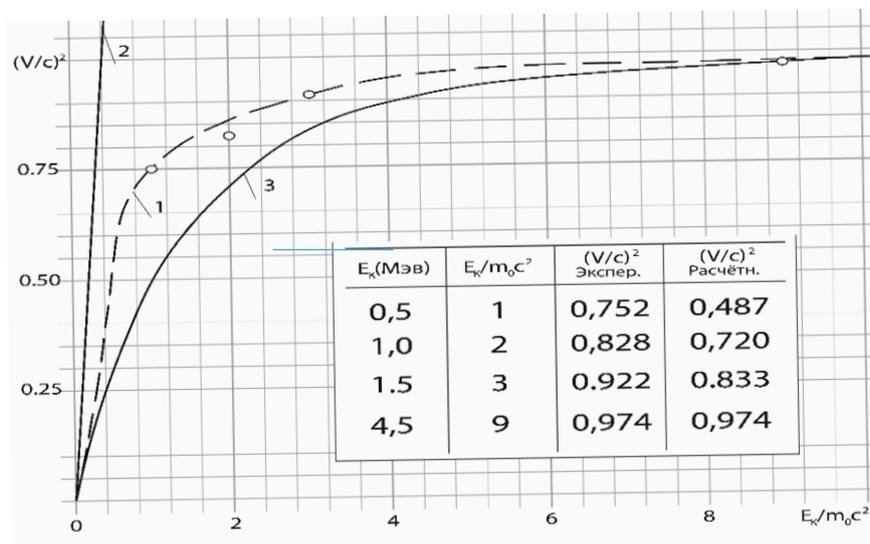


Рис. 1. Зависимость относительной скорости $(v/c)^2$ от напряженности U электрического поля линейного ускорителя (относительной кинетической энергии микрочастицы E_k , МэВ): 1 - экспериментальные данные работы В. Бертоззи, 2 - вычисленные по формуле классической механики. 3 - теоретически вычисленные по уравнению СТО

Построенная по расчетным значениям кривая 3 зависимости скорости в функции энергии, как видно из рис. 1, отличается от аналогичной экспериментальной кривой 1. Очевидно, **экспериментальная кривая 1 отражает другую закономерность, явно не закономерность классической механики (кривая 2), но и не преобразования СТО (кривая 3)**. Поэтому делать вывод об «успешном экспериментальном подтверждении СТО» можно только при соответствующем большом желании извне, не вникая в суть, или в сделке с совестью. В реальности, как видно из рис.3, частицы микромира, в частности, электроны, не подчиняются ни классическим законам Ньютона, ни законам релятивистской механики Эйнштейна, они подчиняются другим законам, установленным Свыше.

Несмотря на всю «революционность СТО», преобразования Лоренца всего лишь позволяют преобразовывать пространственно-временные координаты событий *при переходе от одной инерциальной системы отсчета (ИСО) Галилея-Ньютона к другой инерциальной, «релятивистской»*, не выходя за рамки законов классической механики.

В действительности движение электрона в ускорителе подчиняется не законам ИСО классической механики, так же как и не законам «релятивистской» механики, а законам **неинерциальной системы отсчета – НИСО**. При переходе от НИСО к ИСО, в соответствии с принципом д’Аламбера, необходимо учитывать дополнительные силы инерции. Для кинетической энергии это учитывается в теореме Кёнига вращательным движением, в котором пребывают все частицы микромира:

$$E_k = qU = I\omega^2/2 + mv^2/2, \quad (3)$$

Кинетическая энергия электрона в ускорителе, в соответствии с уравнением (3), увеличивается не только за счет изменения скорости и массы (второй член уравнения 3), как предполагал Эйнштейн, но и за счет момента инерции I и угловой скорости ω вращательного движения в первом члене уравнения. При этом увеличение момента инерции I происходит путем изменения радиуса (или амплитуды) по теореме Штейнера:

$$I = I_0 + m(\Delta R)^2 \quad (4),$$

где ΔR – увеличение орбитального расстояния.

В этом и заключается весь релятивизм СТО и преобразований Лоренца: для частиц микромира необходимо делать поправки не на их скорость ($v^2/c^2 \rightarrow 1$), а учитывать силы инерции по принципу Даламбера (уравнение Кёнига (3)).

Апологеты СТО в последнее время пытаясь «улучшить положение» рекомендуют отказаться от представления о «релятивистской массе» *изменяющейся при околосветовых скоростях*. При этом не вспоминают «**предположения Эйнштейна о массе движущегося электрона, которые вытекают из его теоретической системы, охватывающей более широкий круг явлений**», сославшись на то, что «термин *релятивистская масса* — это неудачный прием популяризации физики». Взамен для определения массы введен «4х-мерный математический аппарат Минковского как массы равной скаляру длине 4х-вектора, зависящей от энергии свободного тела и три компоненты его импульса»: (?)

$$m^2 = E^2/c^4 - p^2/c^2 \quad (5).$$

Однако, это нововведение продолжает описание релятивизма в рамках ИСО Галлилея – Ньютона и законов классической механики, по-прежнему не соответствуя закономерностям НИСО микромира.

1.2. Дефект масс. Энергия связи $E = \Delta m c^2$ [5,7]

Пытаясь отказаться от представлений о «релятивистской массе» при околосветовых скоростях, тем не менее в физике укрепилось другое подобное понятие – «**дефект масс**». Из первых опытов на масс-спектрометре (Ф.Астон, 1919г) было найдено, что общая масса *тя* нуклонов, связанных ядерными силами в ядро, оказывается меньше суммарной массы отдельных нуклонов (массы протонов Zmp и нейтронов Zmn) в свободном состоянии. Разница между этими массами Δm стала называться «дефектом массы» ядра:

$$\Delta m = (Zmp + Nmn) - m_{\text{я}} \quad (6).$$

Объяснение этому находят в том, что для разъединения нуклонов, находящихся в ядре и связанных ядерными силами, необходимо совершить работу, которая равна энергии связи ($E_{\text{св}}$) нуклонов ядра. «Дефект массы» и энергия связи ядра были приравнены между собой уравнением Эйнштейна:

$$E_{\text{св}} = \Delta m c^2 \quad (7).$$

Уравнение взаимосвязи массы и энергии получило название «уравнение Эйнштейна»: всякое тело массой m обладает энергией, энергией покоя: $E_0 = mc^2$. Каков физический процесс за этим скрывается? Ответ можно найти детально разобравшись, как производится «взвешивание масс» и их сравнение при работе масс-спектрометра (рис. 2).

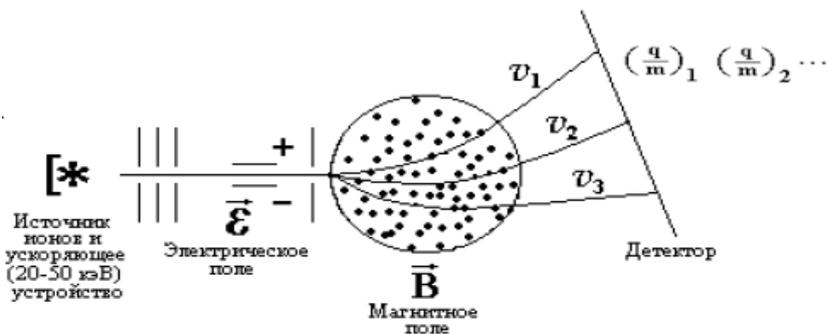


Рис. 2. Схема масс-спектрометра

Из источника частицы поступают в ускоряющее электрическое поле масс-спектрометра, где им сообщается кинетическая энергия $E_k = qU = 20-50$ кэВ, которая по законам классической механики $E_k = mv^2/2$ определяется массой и скоростью частиц. В действительности же, как следует из уравнения (3), кинетическая энергия микрочастиц в НИСО определяется в первую очередь моментом инерции I и их угловой скоростью ω . За счет этого различные частицы, как ранее рассматривалось в опытах Кауфмана-Бертосзи, *при равенстве кинетических энергий $E_k = qU$ и масс, могут иметь различную скорость v* после ускоряющего электрического поля. Очевидно, что *свободные микрочастицы* (протон, нейтрон) имеют собственный момент инерции I и скорость обращения ω , которые отличаются от тех же показателей *ядра*, в котором они находятся, приобретут в ускоряющем поле различную скорость v , а, следовательно, в магнитном поле масс-анализатора – *видимость различной массы*. Вот и весь эффект «дефекта масс».

«Дефект масс» - искусственное образование математических изысканий, а знаменитая формула Эйнштейна, связывающая массу и энергию $E_0 = mc^2$ – экспериментально никогда не подтверждалась, не может быть подтверждена и не имеет физического смысла. Вредоносность от ее применения можно отметить, например, при обосновании наличия частиц нейтрино, или при обосновании свойств спина электрона.

1.3 Заряд электрона [1, 2, 3, 5, 7]

Электрон – отрицательно заряженная частица, – и на этом наши знания об электроне могут быть, по-видимому, официальной наукой ограничены, потому что потребуется признания всепроникающей среды

- эфира, которого по «опытам» Майкельсона не должно быть, но он все же «частично» увлекается в опытах Миллер-Морли, а в микромире, – тем более. В природе нет знаков-ярлыков различий зарядов «минус-плюс-ноль», *навешанных на каждую частицу*, они узнают друг друга, обходясь без этих обозначений. Как? Притяжение и отталкивание (плюс или минус) между микрочастицами во всепроникающей среде (эфире) проявляется по тем же законам, что и в газовой или жидкой. В этом случае не требуются в отличие от квантовой электродинамики виртуальных мезонов, фотонов, неуловимых гравитонов или бозона Хиггса. Все гораздо проще.

Изначально было принято, “минус” – это свойство частиц микромира при их сближении отталкиваться, а “плюс” – притягиваться. Притяжение и отталкивание постепенно было заменено на силы отрицательные – “минус” и силы положительные – “плюс”. С учетом этого наша физическая модель электрона включает в себя две пары вращений: одна определяющая спин электрона с вращательными движениями $\omega_1 = -\omega_2$, *вторая пара* – вокруг новой координатной оси с парой вращений ($\omega_3 = -\omega_4$), определяющей «заряд» частицы (рис. 2). Первоначально подобная модель была предложена нами в [5].

Наружное вращательное движение ω_4 является определяющим «электрический заряд»: в случае вращения вокруг координатной оси O_4Z_4 против часовой стрелки частице приписывается заряд минус – это электрон, при вращении по часовой – заряд плюс, позитрон.

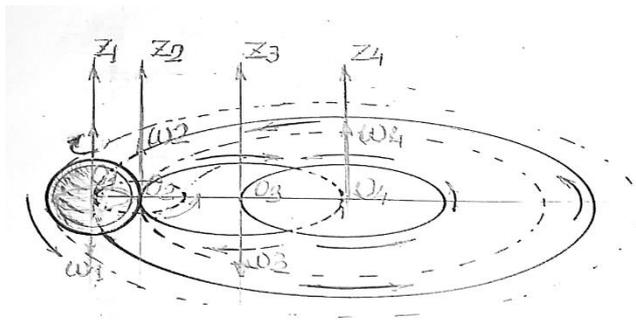


Рис. 3. Модель электрона: ω_1 - ω_2 -пара вращений определяющая спин, ω_3 - ω_4 -пара вращений, определяющая «заряд»

Орбитальное, пятое вращательное движение электрон совершает вокруг ядер атомов или молекул, при этом сохраняя спиновое и «зарядовое» вращения. Скорость и радиус *орбитального* пятого вращательного движения электрона в отличие от предыдущих четырех может изменяться при всех внешних силовых воздействиях, в том числе при изменении температуры. Но, как известно, с изменением температуры изменяется магнитная восприимчивость парамагнетиков. Из этого можно сделать вывод подтверждающий, что именно это *орбитальное* вращательное движение электронов ω_5 определяет магнетизм тел.

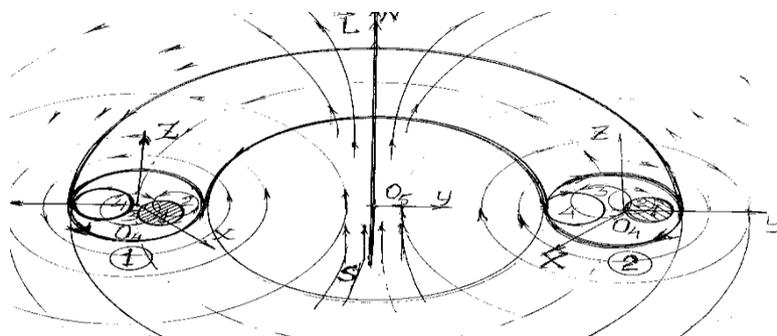


Рис. 4. Орбитальное движение электрона

На орбите (рис.4) электрон совершает вращательные движения в двух плоскостях: орбитальное ω_5 вокруг ядра и оси O_5Z *неподвижной* системы координат перпендикулярно плану чертежа и вращение, определяющее «заряд» электрона ω_3 - ω_4 и спин ω_1 - ω_2 в плоскости рисунку. За счет этого орбита приобретает вид тора. «Зарядовая электрическая» угловая скорость ω_4 , определяющая «электрический заряд» и направленная в сечении тора **1** - «к нам» и в сечении **2** - «от нас», обуславливает концентрические силовые линии *вокруг* и практически прямолинейные в центре орбиты- тора. Направление орбитальной угловой скорости вращения электрона ω_5 и увлекаемой им среды вокруг неподвижной оси O_5-Z осуществляется, как следует из анализа опытных данных законов Ампера и Лоренца - *против часовой стрелки*, по правилу правого винта. Оба вращения электрона – зарядово-

спиновое и орбитальное, увлекая окружающую среду, придают ей вихреобразное движение, скорость которого уменьшается обратно квадратично от источника (подобно гравитации (см. часть 1) и закону Кулона, в силу свойств эфира).

В модели орбитального вращения, как видно из рис. 8, каждый электрон на орбите представляет собой магнитоэлектрический диполь с двумя полюсами: северным (сверху) и южным, причем, поток окружающей субстанции, увлекаясь вращением электрона с угловой скоростью ω , реально истекает перпендикулярно плоскости орбиты из северного полюса и втекает в южный. Очевидна тщетность попыток найти магнитный монополю, он просто не существует в природе.

1.4. Дуализм свойств частиц микромира. Волны де Бройля [1, 3, 5, 7]

Представления о корпускулярно-волновых свойствах света (фотонов) зародили гипотезу о существовании подобного свойства у любой движущейся частицы. Сопоставив прямолинейную траекторию движения свободной частицы с прямым лучом света, Луи де Бройль в 1924г пришел к выводу, что они описываются одним и тем же уравнением Якоби. Это натолкнуло его на мысль, что если волне присущи некоторые свойства частицы, то возможно и обратное: движущейся материальной частице с энергией E и импульсом $p=mv$ может соответствовать некая плоская волна ψ с частотой ν и длиной волны λ . При этом, физический смысл волны ψ де Бройля принят в том, что квадрат модуля амплитуды волны в определенной точке пространства равен плотности вероятности обнаружения частицы в данной точке:

$$\psi = \exp\{i(Et - pr)/\hbar\}, \quad \nu = E/\hbar, \quad \lambda = \frac{2\pi\hbar}{p} = \frac{2\pi\hbar}{\sqrt{2mE}} \quad (8)$$

Прямое доказательство существования волновых свойств электронов было получено впервые в 1927 К. Дэвиссоном (С. Davisson) и Л. Джермером (L. Germer), наблюдавшими интерференционные максимумы при отражении электронов от монокристаллов никеля. Позднее были обнаружены эффекты интерференции для атомных пучков гелия, молекул водорода, нейтронов и др. частиц, т. е. получено экспериментальное подтверждение универсальности корпускулярно-волнового дуализма.

Корпускулярно-волновой дуализм с точки зрения здравого смысла и классической механики логически внутренне противоречив т. к. для объяснения различных явлений, происходящих с одним и тем же микрообъектом, приходится использовать гипотезы как об его корпускулярной, так и волновой природе. Это логическое противоречие было разрешено с помощью **отказа от наглядных представлений о частицах и волнах** и послужило в дальнейшем созданию физических основ квантовой механики и квантовой теории поля.

Тем не менее, *попытаемся самостоятельно создать «логически непротиворечивые и в то же время наглядные представления»* о физических процессах корпускулярно-волнового дуализма при движении свободной микрочастицы. Для этого рассмотрим траекторию частицы, например, в линейном ускорителе, обратившись к рис. 1, как рассматривалось ранее (раздел 1.1). Движение электрона, как отмечалось в разделе 1.1, определяется по уравнению (3) теоремы Кёнига как сумма вращательного и поступательного движений: $E_k = qU = I\omega^2/2 + mv^2/2$. Первый член $I\omega^2/2$ уравнения (3) в соответствии с принципом Даламбера учитывает силы инерции, которые появляются при переходе от НИСО к ИСО. В то время как второй член, в соответствии с законом классической механики, характеризует прямолинейную траекторию движения частицы со скоростью v_n , направленной параллельно оси Z. При прямолинейной траектории любой микрочастицы по оси движения Z тем не менее сохраняется ее вращательное движение с угловой скоростью ω , которую она приобрела после вылета из ядра. В результате сложения двух скоростей: вращательной линейной $v_{вр}$ (относительное движение) и поступательной v_n вдоль оси Z (переносное движение) результирующим движением микрочастиц будет абсолютная скорость $v_{аб}$ и **движение - по винтовой линии** (рис. 5).

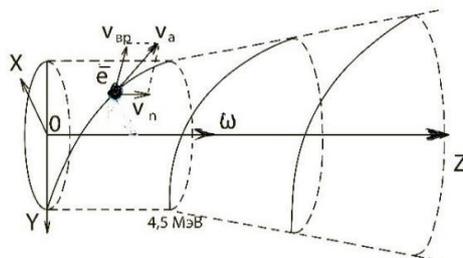


Рис. 5. Движение микрочастиц в ускорителе: $v_{вр}$ -линейная скорость вращательного движения; ω - угловая скорость; v_n - прямолинейная скорость поступательного движения; $v_{аб}$ - абсолютная скорость

Движение по винтовой линии характеризуется периодом обращения T (угловой скоростью ω), радиусом орбиты (амплитудой колебаний) и шагом винта h (длиной волны λ). Проекция движения тела по винтовой линии на перпендикулярную плоскость эквивалентна колебаниям двух взаимно

ортогональных гармонических осцилляторов, создающим эффект волнового процесса:

$$\begin{aligned}x &= A \cos(\omega t + \varphi_0) \\ y &= A \sin(\omega t + \varphi_0),\end{aligned}\quad (9)$$

где A – амплитуда колебаний, равная радиусу R орбиты винтовой линии; ω – угловая скорость.

Благодаря такому винтовому движению проявляется *дуализм свойств частиц микромира в свободном (вне атома и молекул) состоянии*: и частица, и волна. Длина такой волны – волны де-Бройля равняется шагу винтовой линии $\lambda = h = 2\pi(v_n/\omega)$. Пакет таких микрочастиц подобен цугу волн, обладает свойством дифрагировать и интерферировать, подтверждая высказывания М.Борна о том, что природа волн де Бройля – не электромагнитного характера.

Таковы *наши «непротиворечивые наглядные представления»* о корпускулярно-волновом дуализме», подрывающие (как увидим далее) физические основы квантовой механики и квантовой теории поля.

2. КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА

2.1. Уравнение Шредингера. Принцип неопределенности [7].

Так как законы классической механики оказались неприменимы к объектам микромира, то для них возникла проблема отыскания такого уравнения, которое явилось бы тем же, чем являются уравнения движения Ньютона для классической механики. Считается, что ключевое различие между классической и квантовой механикой заключается в том, что классическая механика описывает природу *макроскопического уровня*, тогда как *квантовая механика описывает природу микроскопического уровня*. Кроме того, классическая механика не описывает корпускулярно-волновой дуализм, а квантовая механика его описывает. Дальнейшим развитием представлений о корпускулярно-волновом дуализме стала концепция квантовых полей в квантовой теории поля.

В квантовой механике вся физическая реальность отражается в волновой функции Ψ , физический смысл которой имеет квадрат её модуля $[\Psi]^2$. Общепринято, что для частиц микромира возможность применения классических понятий о координате и скорости (или импульсе) *ограничена* из-за дуализма их свойств, природа которого не вполне понятна. Поэтому альтернативные варианты, подобные изложенным нами в разделе 1.4, не считаются возможным рассматривать.

Основное уравнение квантовой механики было предложено Э.Шредингером в 1926г в развитие идеи корпускулярно-волнового дуализма Де Бройля как для нестационарного (временного) процесса, так и стационарного (уравнения 11 и 12). Для одномерного случая, когда потенциальная энергия равна нулю, уравнение приобретает вид (13):

$$-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta \Psi + U(x, y, z, t) \cdot \Psi = i\hbar \frac{\partial \Psi}{\partial t} \quad (10)$$

$$-(\hbar^2/2m) \Delta \psi + U(x, y, z) \Psi = i\hbar \cdot (\partial \Psi / \partial t) \quad (11)$$

$$-(\hbar^2/2m) \Delta \psi = i\hbar \cdot (\partial \Psi / \partial t). \quad (12)$$

где \hbar – постоянная Планка, Δ – оператор Лапласа, m – масса частицы

Уравнения Шредингера сходны с уравнениями теплопроводности и диффузии классической физики тем, что все они являются уравнением первого порядка по времени. Но отличаются от классических наличием мнимой единицы перед $\partial \Psi / \partial t$ и тем, что *не выводятся, а постулируются* методом аналогии с классической оптикой. Кроме того, *механизм переноса вещества и энергии* вполне конкретен – за счёт хаотического теплового движения микрочастиц вещества: молекул, атомов, ионов и электронов в газах и жидкостях. Такой механизм при длительном времени обеспечивает распределение вещества и энергии (тепла) равномерно во всем объеме, что следует из решений уравнений переноса, а также – практики. В то же время для *квантовых объектов* (частиц) считается, что они не являются ни классическими волнами, ни классическими частицами, проявляя свойства первых или вторых лишь *в зависимости от условий экспериментов*, которые над ними проводятся. Принято, что для волн-частиц до тех пор, пока измерение не проведено, они не находятся в каком-либо одном конкретном месте, а «размазаны» по пространству в виде дебройлевской волны. Это вообще-то противоречит опытам и теории де Бройля (формулы 8), выходит за пределы физической реальности и здравого смысла. Однако к такому же результату приводят *решения любого из волновых уравнений (11-13): волновая функция Ψ со временем будет равномерно распределена по всей Вселенной*. Это реальное положение для электромагнитных (световых) волн, для волн де Бройля из уравнений Шредингера превращается в бессмыслицу.

Другой нонсенс с применением уравнения Шредингера отмечен нами при «туннелировании» альфа-частиц в работе [7]. Необходимо учитывать, что волны де Бройля характерны только для частиц при их свободном движении с определенным импульсом *вне состава* ядра, атома, молекул и т.д., но если нет свободного движения – нет волны (если импульс p равен нулю, длина волны λ бесконечна (уравнения 9)). *В составе же ядер, атомов, молекул все частицы микромира находятся только в постоянном вращательном движении*. Обычно на это не обращается внимание. В 1928 году Г.А.Гамов и

американские учёные Рональд Гёрни и Эдвард Кёндон при разработке теории альфа-распада получили *решение уравнения Шредингера*, описывающее возможность преодоления α -частицей энергетического барьера в случае, когда энергия частицы меньше высоты барьера. При этом предложен так называемый «туннельный переход» или прохождение через потенциальный барьер микрочастиц (электронов, нуклонов, α -частиц), находящихся в ядре. Соответствующая задача была сформулирована следующим образом.

«Частица в ядре движется свободно и, поскольку потенциальная энергия не зависит от координат, ее волновая функция представляет собой волну де Бройля ψ , которая может быть найдена из уравнения Шредингера для одномерного случая, имеющего следующий вид»:

$$\frac{d^2\psi}{dx^2} + \frac{2m}{\hbar^2}(E - U_{pot})\psi = 0 \quad (13)$$

где U_{pot} – высота барьера, E полная энергия частицы, $E = p^2/2m + U(x)$, откуда для импульса: $p(x) = \pm\sqrt{2m[E - U(x)]}$.

Решение уравнения (13) для областей вне потенциальной ямы (1 и 3) имеет осцилляционный характер:

$$\begin{aligned} \Psi_1(x) &= A \exp(ik_1x) + B \exp(-ik_1x) \\ \Psi_3(x) &= a \exp(ik_1x) + b \exp(-ik_1x) \end{aligned} \quad (14)$$

где $k_1 = \pm 1/\hbar\sqrt{2mE}$, A – амплитуда падающей волны, принимается $A=1$, B – амплитуда, соответственно, отраженной волны, $B = 0$.

Для области внутри ядра, («ямы») получено подобное решение:

$$\Psi_2(x) = \alpha \exp(k_2x) + \beta \exp(-k_2x) \quad (15)$$

где α, β и $k_2 = \pm 1/\hbar\sqrt{2m(U - E)}$,

Определив из решений (14-15) долю частиц, прошедших через потенциальный барьер, так называемый коэффициент прозрачности барьера D , получено, что $[0 < D \leq 1]$, даже при $E < U_0$, следовательно, «частицы всегда проходят через барьер».

Полученное решение было применено для описания большого круга явлений и процессов, в первую очередь происходящих при вылете частицы из ядра, α -радиоактивном распаде. Новое явление, называемое «туннелированием», позволяло *математически обосновывать* многие экспериментально наблюдавшиеся процессы и связь между радиоактивным полураспадом и энергией продуктов распада. Математический формализм при решении исходного уравнения Шредингера (13) выполнен вполне корректно, но остается ряд вопросов.

Во-первых, при постановке задачи принимается, что кинетические энергии *прямолинейного* движения для свободной частицы вне ядра и для той же частицы *внутри ядра* – идентичны. При огромных внутриядерных силах, удерживающих ядро, нуклоны, α -частицы *не могут* перемещаться *прямолинейно внутри ядра* (внутри потенциальной ямы) от одной стенки к другой со скоростью v порядка (0,2- 0,5) с.

Во-вторых, Природа волн де Бройля – не электромагнитная, и, следуя М.Борну, можно только с уверенностью сказать, что «интенсивность волн де Бройля в каком-либо месте пространства пропорциональна вероятности обнаружить частицу в этом месте». При этом волновые свойства частица проявляет только при прямолинейном ее движении, что и было подтверждено в первых опытах Девиссона и Джермер (1927). Если же частица находится в ядре, связанная внутриядерными силами, здесь **прямолинейное движение невозможно**, импульс равен нулю, а, следовательно, нет и фазы волнового процесса. Поведение электронов в атоме может служить тому примером. Из этого следует, что волна де Бройля неотделима от свободной частицы *при ее прямолинейном движении*, длина волны связана с интенсивностью прямолинейного движения импульсом, нет импульс – нет волны ($\lambda = 2\pi \hbar/p$, уравнение 9). Поэтому постановка задачи (уравнение 2), которая имеет решения при любых значениях кинетической энергии E , для области внутри потенциальной ямы (внутри ядра, уравнение 3) – лишена физического смысла, не имеет никакого отношения к волновой функции ψ частицы и представляет чисто математический интерес.

Сделанные замечания *вносят сомнения* в действенность уравнений Шредингера и адекватность отображения ими реальности и основанной на них квантовой механики. Но есть нечто другое, что вообще дает основание рассматривать идеи и уравнения Шредингера *как тупиковое и ошибочное направление в науке*.

При рождении квантовой механики возникла важная проблема *отыскания такого уравнения, которое явилось бы тем же, чем являются уравнения движения Ньютона для классической механики*. При постановке подобной задачи в квантовой механике необходимо было учесть, что для частиц микромира характерна двойственная природа и что уравнение движения в квантовой механике должно быть таким, чтобы оно позволяло объяснить наблюдаемые на опыте волновые свойства частиц. Отказавшись от описания движения частицы с помощью траекторий, получаемых из классических законов динамики, вместо этого в рассмотрение была введена волновая функция в *уравнении*,

эквивалентном законам Ньютона – уравнению Шрёдингера. Уравнение Шрёдингера оказалось при этом, как и все законы Ньютона, инвариантны относительно преобразований Галилея, т.е. они справедливы и записываются одинаковым образом во всех инерциальных системах отсчета (ИСО). Подтверждением этому может служить и «принцип соответствия», который в квантовую механику в 1923 году ввёл Нильс Бор, утверждая, что «поведение квантовомеханической системы стремится к классической физике в пределе больших квантовых чисел. Однако, весьма разумно полагать, что окончательные законы физики должны быть независимыми от размера описываемых физических объектов (как и их скорости). Это предпосылка для принципа соответствия Бора, который утверждает, что классическая физика должна появиться как приближение к квантовой физике, поскольку системы становятся большими».

Для частиц микромира, как рассматривалось ранее (раздел 1.1), благодаря постоянному вращательному движению, законы ИСО не приемлемы! Поэтому для этих частиц ни законы Ньютона, ни уравнения Шредингера (как и преобразования Лоренца) не выполняются. В неинерциальных системах отсчёта движение тел можно описывать теми же уравнениями движения, что и в инерциальных, если наряду с силами, обусловленными воздействием тел друг на друга, учитывать дополнительно силы инерции (принцип Даламбера).

В квантовой механике большое значение придается соотношению неопределенности Гейзенберга. Для описания состояния микрочастиц в составе ядра и атома отметим неприемлемость этого соотношения и выводов из него как и уравнения Шредингера и по тем же причинам. Из записи в виде $\Delta x \cdot \Delta p \geq \hbar/2$ очевидно, что речь идет об импульсе свободной частицы в ИСО, движение которой может быть только прямолинейное, что неприемлемо для частиц микромира.

3. ГРАВИТАЦИЯ И ИНЕРЦИЯ [3, 4, 6, 8]

3.1. Гравитация

1. Орбита ИСЗ круговая только в случае расположения ее в плоскости экватора. Приполярные и др. орбиты всегда эллиптически. Это противоречит ЗВТ, свидетельствуя о том, что сила притяжения Земли - не симметрична! и объяснить эллиптичность существующим уравнением $F=G \cdot m_1 m_2 / R^2$ не удастся.

2. Оказалось, что закон притяжения действует НЕ НА ВСЕХ космических ТЕЛАХ Солнечной системы. На астероидах Эрос, Итокава (вероятно и других) он почему-то не работает.

3. Ускорение свободного падения g и сила гравитации НЕ определяются и НЕ зависят от массы тела, которое притягивает. Это следует из соотношения массы планет к действующему на них ускорению g [табл.1 столб.9]. Только равенство этих отношений для всех планет свидетельствовало бы о прямой зависимости силы гравитации от массы планеты.

Таблица 1. Расчетные параметры движения планет. Отношение m/g – столбец № 9

N п/п	Наименован	$V_{пов}$ км/с	$V_{пов}^2$ км ² /с ²	$g_{расч}$ $=V_{пов}^2/R$ м/с ²	$g_{табл}$ м/с ²	$V_{ядра/100км}$ км/с	$m/m_{зем}$ кг/кг	m/g	V^2/g_p
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Солнце	436.51	190532	273.95	273.1	36400	332946	1219.6	695.5
2	Меркурий	-	-	-	3.63	-	0.055	0.015	-
3	Венера	-	-	-	8.63	-	0.815	0.094	-
4	Земля	7.94	63.06	9.88	9.81	63.42	1.00	0.101	6.38
5	Марс	3.54	12.53	3.69	3.86	20.67	0.108	0.027	3.246
6	Юпитер	42.12	1772.41	24.82	23.95	1125.61	317.9	13.27	74.00
7	Сатурн	25.10	630.01	10.50	10.44	616.11	95.2	9.12	60.34
8	Уран	14.97	225.00	8.68	8.86	241.00	14.6	1.65	25.4
9	Нептун	16.81	282.24	11.61	11.09	262.0	17.2	1.55	24.31
10	Плутон	0.63	0.39	0.16	0.61	3.13	0.1	0.164	2.43

4. Постоянная тяготения G при расчете через силу тяжести g ($G=gR^2/m_2$) для разных планет, - оказывается не постоянной! и различна для разных планет и Солнца [Табл.2]. Расчет основан на равенстве сил притяжения пробного (любого) тела $m_{пр}$ по ЗВТ и по Ньютону: $F=m_{пр}g = G \cdot m_{пр}M/R^2$, откуда $G=gR^2/M$, должна быть постоянной для всех планет.

Таблица 2. Расчет гравитационной постоянной G

№ п/п	Астрономическ. тело	Радиус R, 10 ³ м	Масса M, 10 ²³ кг	Ускор. свобод. падения g, м/с ²	Грав. пост. $G=gR^2/M$, 10 ⁻¹⁶ м ³ с ⁻² кг ⁻¹
1	Солнце	696000	19891000	273.9	667286.6
2	Меркурий	2440	3.302	3.72	67 670726.6
3	Венера	6052	48.685	8.63	667239.4
4	Земля	6378	59.736	9.80	665270.6

5	Марс	3397	6.419	3.69	663911.3
6	*Юпитер	71490	18986.	20.87	561678.8
7	*Сатурн	60270	5684.6	7.21	460688.3
8	*Уран	25560	865.5	8.43	634131.7
9	*Нептун	24760	1024.3	10.71	641195.9
10	*Плутон	1151	0.131	0.81	825452.9
11	Ганимед(Ю)	2631.2	1.482	1.43	667095.0
12	Титан(Сат)	2575.6	1.345	1.35	667810.4
13	Каллисто(Ю)	2410.3	1.076	1.24	667358.1
14	Ио (Юпт)	1821.5	0.893	1.8	667659.4

*) Уточненные значения для планет сайта NASA. <http://solarsystem.jpl.nasa.gov/planets/index.cfm>.

5. Наблюдаемые факты удаления орбит Луны от Земли, Земли от Солнца, расширения Вселенной, не могут быть объяснены ЗВТ, но могут быть наглядно продемонстрированы взаимодействия двух эфирных вихрей, образованных, например, двумя электронами.

6. Расхождение расчетных траекторий первых американских спутников Explorer с фактическими, обусловленное вращением последних ступеней и уменьшением силы тяжести, не находят объяснения в рамках ЗВТ до сих пор.

7. Нет такого учебника по физике, где бы для доказательства справедливости ЗВТ в формулировке И.Ньютона ни приводился пример опытов Кавендиша, переписываемые из одной книжки в другую [1]. Но кто поработал с «крутильными весами Кавендиша» знает, что на них можно *получить без тарировки ТО, ЧТО ПОЖЕЛАЕШЬ*. Но тарировку весов *различными массами* никто не проводил, а потому доверия к таким опытам не может быть.

8. Список парадоксов ЗВТ можно было бы продолжить, но достаточно обратиться к альтернативным работам (Гришаева А.А., и др. авторов), чтобы *найти и т.д.* Как писал Р.Фейнман, (правда, сам не очень придерживаясь сказанному) « .. *если закону противоречит хотя бы один случай, то закон не верен*».

Приведенные противоречия между экспериментальными фактами и существующей трактовкой заставляют многих самостоятельно мыслящих искать ответы на явные парадоксы ЗВТ и предлагать свои гипотезы. В наших работах на это свой взгляд, основанный на анализе парадоксов и сделанных выводов:

1). Утверждение **ВСЕ ТЕЛА ПРИТЯГИВАЮТ ДРУГ ДРУГА** – ошибочно. **ЗЕМЛЯ ПРИТЯГИВАЕТ ЯБЛОКО, НО ЯБЛОКО ЗЕМЛЮ НЕ ПРИТЯГИВАЕТ!**

2). Сила притяжения вращающихся планет не может передаваться другим телам без среды, следовательно, **сила притяжения пропорциональна не массе центрального притягивающего тела. Гравитация обусловлена взаимодействием тел с окружающей средой, но определяется центробежным ускорением вихря среды (эфира), создаваемым гравитирующим телом и массой притягиваемого тела.**

Многие описанные ранее парадоксы тяготения могут быть разрешены с учетом изложенного. Рассмотрим отмеченный ранее парадокс Луны. Здесь необходимо учесть то, что эфирные вихри Луны и Земли однонаправлены, что приводит к их взаимному торможению и отталкиванию подобно взаимодействию элементарных частиц электрон–электрон, позитрон– позитрон. На поверхности Земли скорость эфирного вихря тормозится лунным вихрем и уменьшается с 7.94 до 7.91 км/с, а ускорение свободного падения с 9.88 до 9.81 м/с.² Кроме того, это торможение сопровождается постоянным удалением Луны от Земли на 38 мм в год.

Еще одним подтверждением эфирно–вихревой теории гравитации может служить рассмотрение ретроградной орбиты Тритона, спутника Нептуна. Наклон оси вращения Тритона к оси вращения Нептуна составляет 157°. В то же время эксцентриситет орбиты почти равен нулю и орбита практически круговая, что может быть, как отмечалось ранее по эфирно–вихревой теории, только для экваториально круговой орбиты. Противоречие решается просто, если учесть то, что магнитный экватор Нептуна не совпадает с географическим и, следовательно, ось магнитного поля и эфирного вихря сильно наклонены относительно оси вращения планеты. Плоскость орбиты Тритона поэтому наклонена относительно географического экватора, приближаясь к магнитному.

Таким образом, из анализа опытных данных однозначно следует:

1). Гравитация обусловлена взаимодействием окружающей среды (отрицать наличие которой нет никаких оснований) и элементарных частиц физического тела.

2). Ядра планет «увлекают» окружающий эфирный вихрь различной мощности, индивидуальный для каждой планеты, линейная скорость V которого в силу присущих эфиру физических свойств уменьшается обратно пропорционально корню квадратному расстояния от центра. При этом направление вектора центростремительного ускорения вихря определяется (по правилу Бернулли) направлением градиента скорости – к центру ядра, а величина равна V^2/R .

3). Физическое тело, находясь вблизи поверхности Земли ($r > R$), взаимодействует с вихрем окружающей среды, в результате которого тело приобретает силу тяготения F , пропорциональную массе всех частиц тела m и центростремительному ускорению вихря среды V^2/R :

$$F = m \cdot (V^2/R) / r^2 \quad (16)$$

3.2 Инерция.

Инертная масса во втором законе Ньютона, как и гравитационная масса, обуславливающая силу тяжести в законе всемирного тяготения и в ОТО, по мнению А. Эйнштейна, принимаются равными. Принцип равенства, эквивалентности масс при отсутствии знаний о действительном происхождении сил тяжести и инерции до сих пор считается одной из загадок Природы.

Действительное происхождение сил инерции, как и сил гравитации, обусловлено взаимодействием физических тел с всепроникающей мировой средой. Например, при любом *вращательном движении* внутри твердого тела среда (эфир) в соответствии с уравнением $V = \omega \cdot R$ увлекается со скоростью максимальной на поверхности и минимальной в центре тела. Градиент скорости и ускорения в этом случае направлены из центра, центробежное ускорение среды, воздействуя на элементарные частицы физического тела, порождает силу инерции, направленную из центра вращения, противодействующая которой по третьему закону Ньютона – сила центростремительная. До сих пор происхождение центробежной силы оставалось не выясненным, и поэтому ей придавалась роль виртуальной, “псевдосилы”. В реальности, во всех вращательных движениях центробежная сила первична, вызывая растяжение, упругую деформацию, разрыв или разрушение связей, опор, а центростремительная – есть ни что иное, как сила реакции этих связей. Итак, центробежная и центростремительная силы обусловлены вихрем среды, имеющим различно направленный вектор градиента скорости: при гравитации в случае неподвижных тел вектор направлен к центру вихря, - проявляется сила тяжести; для сил инерции во вращающихся телах вектор градиента скорости направлен из центра, - проявляется сила инерции. При вращении ИСЗ на орбите со скоростью равной скорости вихря (первой космической), спутник будет находиться в невесомости, т.к. центростремительные силы тяготения (гравитации) будут равны центробежным силам инерции спутника.

4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

4.1. Электрический ток [9,10]

Круг нерешенных вопросов здесь очень широк, однако, еще в большей мере, чем в других разделах естествознания от искаженных представлений не спешат освободиться, принимая их за истину. Надежд на то, что со временем эти проблемы все-таки найдут решения с помощью квантовой механики и квантовой теории поля становится все меньше. Первым и основным здесь следует все-таки считать вопрос «что такое электрический ток»? Ответ: «направленный поток электронов» – знает и студент, и дошкольник, но факты это не подтверждают.

С подобными вопросами встретился фон Браун и ДеПальма, как было отмечено и рассматривалось в статье [8]. «Вращение твердотопливных ракет последней ступени на Explorer привели не только к изменению гравитации (изменению орбиты), но также и к серьезной проблеме с работой бортового электро-радиооборудования. “Когда началось вращение верхних ступеней ракеты, магнитофон сначала работал нормально. Но к тому моменту, когда скорость вращения достигла 550 оборотов в минуту (из 750 требующихся для полета), не удалось получить ответ на радиокоманды для воспроизведения... Последующие анализы указали, что зажигание ступеней первой, второй и третьей было нормальным. Однако четвертая ступень, по-видимому, не зажглась по причинам, которые так никогда и не были выяснены” [8].

На первый взгляд какая связь между гравитацией-инерцией и электромагнетизмом? Однако, в дальнейшем она подтвердилась в опытах ДеПальма при «изучении влияния “инерционного поля” от вращающихся масс на не механические системы, особенно на сложную электронику, в частности, частотно модулированный стереоприемник. Действительно, эксперименты демонстрировали существование сдвига радиочастоты стереоприемника, расположенного в непосредственной близости от вращающегося лабораторного диска, что могло значительно влиять на электрические цепи, включая неудачную попытку с запуском Explorer-III [8]. Вывод достаточно очевиден: к наблюдаемым электрическим феноменам причастны отнюдь не электроны.

Накопленные факты свидетельствуют, что электроны не являются носителями электрического тока. Но если не электроны, то что передает энергию, называемую *электрическим током*. При наложении внешнего электрического поля в металлическом проводнике возникает упорядоченное, «направленное движение (дрейф) электронов», то есть электрический ток. Однако, величина дрейфовой скорости электронов лежит в пределах 0,6 – 6 мм/с, что на много порядков меньше средней скорости как их теплового движения, так и скорости постоянного тока во всей цепи, который распространяется практически мгновенно, со скоростью $c = 3 \cdot 10^8$ м/с. Решение находят в том, что электроны заменяют на «электрическое поле». На основе этих фактов вынужденно признается, что электрический ток в замкнутом контуре проводника – это «поток *электрического поля*» [6]. Но так как об электрическом

поле известно примерно столько же, сколько о магнитном (практически ничего), то введем свои представления, необходимые для дальнейшего анализа.

Предположение о том, что за электрический ток в металлах ответственны электроны, возникло еще в 1900 году, когда немецкий ученый П. Друде на основе гипотезы о существовании свободных электронов в металлах создал электронную теорию проводимости металлов. Эта теория получила развитие в работах голландского физика Х. Лоренца и носит название *классической электронной теории*. Согласно этой теории, электроны в металлах ведут себя как электронный газ, во многом похожий на идеальный газ.

Электронный газ заполняет пространство между ионами, образующими кристаллическую решетку металла. Из-за взаимодействия с ионами электроны могут покинуть металл, лишь преодолев так называемый *потенциальный барьер*. Высота этого барьера называется *работой выхода*. При обычных (комнатных) температурах у электронов не хватает энергии для преодоления потенциального барьера. Согласно теории Друде–Лоренца, электроны обладают такой же средней энергией теплового движения, как и молекулы одноатомного идеального газа. Это позволяет оценить среднюю скорость теплового движения электронов по формулам молекулярно-кинетической теории:

Как показали опыты, в замкнутом контуре ГЕНЕРАТОР-ПРОВОДНИК-НАГРУЗКА-ГЕНЕРАТОР при небольшой скорости вращения генератора (ротора) может быть произведен *магнитный поток*. С увеличением скорости ротора энергия потока увеличивается до возможности производить сварку *электрическим током* [9]. Рассмотрим *проводник* электрического тока с точки зрения его металлической решетки и связывающих ее электронов (рис. 6).

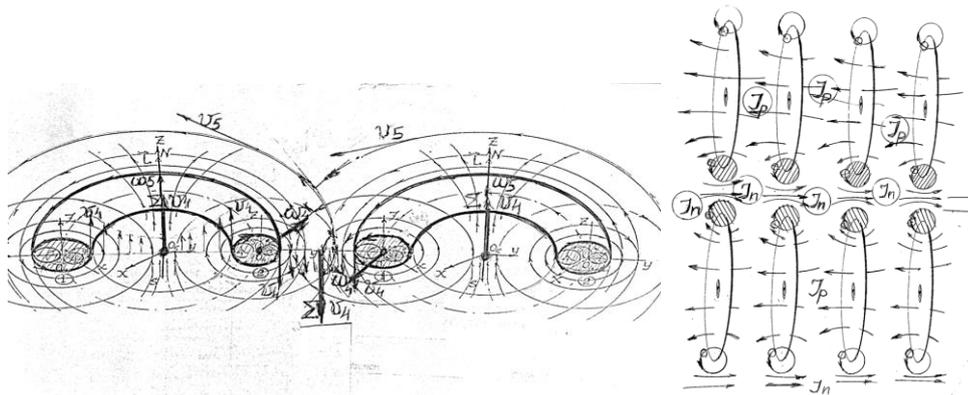


Рис. 6. Создание каналов для электрического тока электронами кристаллической решетки по принципу ковалентной связи при электронной I_n и дырочной I_p проводимостях

В узлах металлической решетки находятся положительно заряженные ядра металла, окруженные орбитами электронов. Видно, что окружающая среда, слева при повышенном давлении P_B (за счет меньшей скорости среды), будет передаваться в правую часть проводника, где давление среды P_n понижено (за счет работы генератора и повышенной скорости среды). Из представленного рисунка следует: ковалентно связанными

Электрический ток в замкнутом контуре проводника – это не поток электронов, а поток всепроникающей среды (субстанции, эфира), побуждаемый сторонними силами в генераторе и передаваемый к потребителю по проводам в каналах «проводимости», которые образуются благодаря орбитальному вращению электронов.

Разность потенциалов ΔU (напряжение сети) в этом случае имеет значение разности давлений ΔP во всепроникающей среде, а сила тока I — плотность потока этой среды.

Первоначально с таким утверждением, так же, как и с тем, что электрон не имеет «заряда» трудно согласиться, т.к. при этом изменяются наши представления не только об электромагнетизме, но и более фундаментальные, например, квантовой механики, зонной теории. К примеру, в зонной теории вопрос, что такое электрический ток, решается, несмотря на все новые факты, как и сто-двести лет назад классически неизменно – «это есть поток электронов». Так рассматриваются многие вопросы: о статическом электричестве, электроно-дырочной проводимости полупроводников, образовании куперовских пар при сверхпроводимости и т. д. Рассмотрим несколько примеров.

4.1.1. Статическое электричество

– проблема для многих технологий и техник, например, при транспортировке ЛВЖ по наземным трубопроводам создается опасность возгорания. Считается, что при натирании янтаря, эбонита, пластика или стекла о шерсть, шелк с одного предмета на другой переходят электроны, создавая «заряд статического электричества». Но это не так, *все электроны остаются на своих местах, изменяется всего лишь энергия орбитального вращения* слоя электронов ближайшего к поверхности за счет прецессии по правилу Дж.Лармора. «Электризация», переход электронов (свободных?) с одного

диэлектрика на другой противоречит той же *зонной теории*, в соответствии с которой в изоляторах (янтарь, резина, пластик) не может быть свободных электронов. В диэлектриках, как и у полупроводников зоны не перекрываются, и расстояние между ними составляет, условно, более 2.0 эВ. Таким образом, по зонной теории для перевода электрон из валентной зоны в зону проводимости требуется значительная энергия (температура), поэтому диэлектрики ток при невысоких температурах практически не могут проводить. Прямым подтверждением отсутствия перехода электронов с диэлектрика на диэлектрик при натирании служит *приобретенный* в результате трения *магнетизм*. Как известно, на свободные электроны магнитная стрелка не реагирует, но после натирания вблизи предметов меняет ориентацию: притягивается южным или северным полюсом.

4.1.2. Работа конденсаторов

и статическое электричество близки по механизму накопления «электрической» энергии. Наиболее характерно это проявляется в опытах **при замене** металлических обкладок пластин заряженного конденсатора – заряд остается на диэлектрике, металлические пластины «заряд» не уносят, а, следовательно, первоначально и не содержали. Как отмечалось ранее, как по зонной теории, так и реально, в *диэлектриках «свободные»* электроны не могут быть носителями электрической энергии из-за их отсутствия, следовательно, роль накопителей энергии выполняют электроны *«связанные»* орбитальным движением.

4.1.3. Полупроводники.

Обычно после подробного рассмотрения вопроса электронной и «дырочной» проводимости (р-п перехода), с позиции квантовой теории или зонной теории твердых тел делается вывод о том, что под действием «электрического потенциала» электроны совершают лишь *незначительный дрейф*, в то время как *действительная световая скорость передачи «электрического тока обусловлена скоростью распространения электрического поля»*. Но **электрическое поле**, «особая форма материи», определяется электрическим *зарядом частицы*, а электрический заряд – это «внутренне присущее свойство электрона». Если вопрос, что же такое электрический ток в проводниках до сих пор дискуссионный, то для полупроводников тем более вопрос электронно-дырочной проводимости остается под большим сомнением. Его решение можно найти только в особенностях строения кристаллических решеток, как отмечалось ранее [9, рис.11] и в разделе 4.1 рис. 6.

4.1.4. Современная модель сверхпроводимости Б К Ш.

Главная теория, описывающая явление сверхпроводимости, — теория Бардина-Купера-Шриффера — объясняет течение тока без потерь образованием так называемых куперовских пар. “*Это особые связанные состояния, в которых два электрона обладают противоположными импульсами(?) и спинами. Они называются спин-синглетными*”. Считается, что два электрона сами по себе не могут образовать связанное состояние из-за электрических сил отталкивания одноимённых зарядов. Чтобы отталкивание сменилось притяжением, нужен какой-то посредник, объединяющий два электрона в куперовскую пару. Леон Купер указал на возможность образования связанного состояния *виртуальными фононами*, которые представляют собой, по мнению автора, «квант энергии тепловых колебаний атомов» в твёрдом теле, причем, электроны должны быть *противоположны* по спину и *импульсу (?)* – в этом случае взаимодействие максимально (обратим внимание на слово «импульс»).

С нашей точки зрения по этой гипотезе представляются совершенно невероятные приключения двух реальных электронов и одного *виртуального фонона*, сила действия которого, вероятно, безгранична, но во всяком случае больше кулоновских сил. Кроме того, второе, обычно упускаемое из вида предположение допускает *для возбуждения фонона* двигаться *двум электронам* в вихревом силовом поле твердого тела мимо ионов кристаллической решетки *совершенно прямолинейно, без препятствий*, имея *противоположные импульсы*. Как возможно такое *прямолинейное движение* электронов в вихревом поле ядер? Очевидно, здесь что-то другое.

В соответствии с предлагаемой моделью ковалентной связи [9, п. 3.4 рис. 11] два орбитальных электрона с *противоположно направленными моментами импульса* при нормальной температуре образуют ковалентную связь в металлической решетке. С понижением температуры скорость орбитального вращения ω_5 , препятствующая сближению, уменьшается вплоть до нуля, но скорость определяющая заряд электрона ω_4-v_4 *остается неизменной*. Поэтому при абсолютном нуле *возможно ослабление орбитального вращения и объединение электронов*, принадлежащих разным ядрам в пару естественным способом, *без виртуальных фононов и сложных маневров* [9, рис. 12]. Последующее появление при этом тока сверхпроводимости тем более не может быть объяснено следствием «направленного потока электронов»: *электроны* при таком расположении *самостоятельно поддерживают циркуляцию «электрического поля»*.

4.2. Электромагнитная индукция. Природа сил ЭМИ [10,11]

Традиционные представления о том, что при пересечении магнитного поля проводником силы Лоренца, которые работу не совершают т.к. направлены перпендикулярно движению, начинают «гнать электроны» по цепи и возникает электрический ток – не выдерживают критики. По нашим

представлениям электромагнитную индукцию условно можно разделить на два этапа. Первое, что не вызывает сомнений, это то, что более подвижные электроны проводимости или валентные электроны, расположенные на внешних орбиталях, под действием внешнего магнитного поля прецессируя по Лармору, получают *дополнительную энергию прецессионного вращения* $W_K = J_{\Omega} \Omega_L^2 / 2$. Может, однако, возникнуть вопрос откуда берется дополнительная энергия, если прецессия Лармора совершается под действием сил Лоренца, которые работу не совершают. Пришлось обосновать, что все-таки – совершают. При этом нами получена угловая скорость прецессии Лармора, которая несколько отличается от общепринятой $\Omega_L = eH/2mc$:

$$\Omega_L = B \cdot P_m / J_{\text{орб}} \omega_s \quad (17),$$

где $B \cdot P_m = M$ – момент внешних сил, $P_m = I \cdot S = eUR/2$ – орбитальный магнитный момент электрона, $B = \mu_0 H$ – индукция внешнего магнитного поля.

На этом этапе ограничивается работа сил Лоренца, «гнать» орбитально связанные электроны (других, «свободных» просто не существует) силы Лоренца не способны

Скорость прецессии для электронов по предлагаемому уравнению (17) в отличие от предлагаемого уравнения в действительности зависит и от орбитальной скорости ω_s , и от радиуса орбиты R , что подтверждается опытами. При этом за счет прецессионного вращения электроны получают дополнительную энергию:

$$W_K = J_{\Omega} \Omega_L^2 / 2. \quad (18).$$

На втором этапе под действием внешних (сторонних) сил проводник (всегда находящийся в системе замкнутого контура) перемещается перпендикулярно магнитным силовым линиям, пересекая их. В силу отностильности движения этот процесс можно рассматривать как изменение направления вектора внешнего магнитного потока. Прецессирование электронов с изменением вектора внешнего магнитного поля B окружающей среды прекращается (безинерционно), кинетическая энергия прецессионного вращения W_K «сбрасывается» в окружающую среду – «электрическое поле» (эфир). Этот процесс аналогичен *излучению квантов энергии – фотонов* при переходе электрона из возбужденного состояния в стабильное *с изменением орбитали*, что в соответствии с уравнением $W_K = (J_{\text{орб}} \omega_s^2) / 2$ характеризуется *изменением момента инерции* вращающегося электрона $J_{\text{орб}}$. Точно так же ЭМИ, – генерация электрической энергии из магнитного поля, обусловлена *соответствующим изменением кинетической энергией орбитального вращения электронов. Однако при ЭМИ энергия передается электрическому полю (в каналах проводимости) только за счет изменения орбитальной скорости ω_s электронов. Такова природа сил ЭМИ–зарождения электрического тока из магнитного поля.* Формула в редакции Дж.Максвелла ($\mathcal{E} = -d\Phi/dt$), как и первоначальная формула М.Фарадея ($\Delta q = \Delta\Phi/R$), в которых за основу физического процесса ЭМИ принята *скорость пересечения* проводником магнитных силовых линий внешнего поля – не точны. В этих интерпретациях не учитывается тот момент, что величина ЭДС ЭМИ определяется дополнительно значением первоначальной магнитной индукцией потока поля Φ и *скоростью его уменьшения*, что должно быть отражено в исходном уравнении:

$$\mathcal{E} = -\Phi \cdot (d\Phi/dt) \quad (19)$$

В 1978 году в Санта-Барбаре, Калифорния, Брюс ДеПальма была построена большая «N-Machine», получившая название «Sunburst». «Документально установлено, что для работы устройство потребляет всего 13-20% от той энергии, что способно производить, т.е. может производить электроэнергию с эффективностью около 500 процентов. Поэтому считают, что генератор «N-Machine» - это новый способ извлечения энергии прямо из космоса». Добавим, что не из космоса, а из магнитного поля Земли, что становится возможным благодаря магнитному потоку Φ формулы (19).

Список литературы / References

1. Ильченко Л.И. Специальная теория относительности, классическая механика и модель электрона. / Современное состояние естественных и технических наук. Материалы XV международной научно-практической конференции 15.09.2014. М.: Спутник, 2014. С. 8-17.
2. Ильченко Л.И. Специальная теория относительности, классическая механика и модель электрона. / Успехи современной науки. Международный научно-исследовательский журнал. № 9. Т. 5, 2016. С. 107-112.
3. Ильченко Л.И. Закон всемирного тяготения, классическая механика и микромир. «Современное состояние естественных и технических наук (Материалы IV Международной научно-практической конференции. М. Спутник. 17.10. 2011. С. 12-24.
4. Ильченко Л.И. Природа сил гравитации, инерции, движения планет. / Проблемы современной науки и образования. № 31 (113), 2017. С. 5-13.
5. Ильченко Л.И. «Дефект масс», энергия связи, СТО и реальность. / Доклады независимых авторов. ISSN 2225-6717. Вып. 44, 2018. С. 65-81.

6. *Ильченко Л.И.* Таинственные силы пирамид, полостных структур, антигравитации. // Проблемы современной науки и образования. № 4 (124), 2018. С. 6-13.
7. *Ильченко Л.И.* Туннельный эффект, ядерные силы и нейтрино в постстандартной физике. / Проблемы современной науки и образования. № 9 (142), 2019. С. 5-28.
8. *Ильченко Л.И.* Парадоксы гравитации и электромагнетизма или что не мог знать фон Браун. Часть 1, Часть 2. // Проблемы современной науки и образования. № 4 (149) Часть 1, 2020. С. 5-20.
9. *Ильченко Д.В. Ильченко Л.И.* Парадоксы гравитации и электромагнетизма или что не мог знать фон Браун. Часть3. Магнетизм и электрический ток. // Проблемы современной науки и образования. № 9 (154), 2020.
10. *Ильченко Д.В. Ильченко Л.И.* Электродинамика. Часть 1. Природа сил электромагнитной индукции. Новый взгляд; Лоренц или Лармор? // Проблемы современной науки и образования. №3 (160). 2021. С.
11. *Ильченко Д.И., Ильченко Л.И.* Электромагнитная индукция. Часть 1. Природа (р-п) проводимости и магнитной индукции. // Актуальные научные исследования в современном мире. Вып. 3 (71). Ч. 1. Переяслав, 2021.