РАЗДЕЛ XI. ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Утелбаева А.Б.¹, Жанабай Н.¹, Сулейменов Э.Н.², Утелбаев Б.Т.³

Электрическая и магнитная компоненты элементарных «электромагнитных частиц»

¹Южно-Казахстанский Государственный университет им.М.Ауезова
(Казахстан, Шымкент)²Казахстанско-Британский технический университет³Институт химических наук имени А. Бектурова
(Казахстан, Алматы)

doi: 10.18411/trnio-12-2021-257

Аннотация

Целью настоящей работы являлось выяснение природы электрических и магнитных компонентов в атомарной структуре веществ и рассмотрение существующих полемических взглядов по природе взаимных превращений электричества и магнетизма. В научной литературе принимается, что в процессе протекания электрического тока появляется «**магнитное поле**», которое вновь создает электрический ток. Однако, имеются мнения о том, что никакого магнитного поля в природе не существует и это лишь упорядоченное электрическое поле тока, нейтральное в статике, где при изменении тока или при относительном движении баланс нейтральности нарушается и проявляется свойства магнетизма. Такое отрицание магнитного поля, авторы настоящей работы считают, что до сих пор научный мир не обратил внимание на элементарную субстанцию «**электромагнитной частицы**». При этом, предлагается, что «магнитные субстанции» образуется в результате взаимодействия противоположных зарядов на подобие электрохимического превращения на границе раздела двойного электрического слоя электродов до равновесного потенциала системы. В рассматриваемом случае, диполи по отношению друг к другу служат границей раздела поверхности и изменение их потенциала происходит до равновесного значения. Огромная сила удара взаимодействия противоположных зарядов приводит к раздроблению их с образованием «элементарных материи» - фотонов, «теплотронов» и «субэлементарных материи» - «магнитных биполей». Такая комбинация электрических и магнитных компонент является **творением Природы** и называется «**электромагнитной частицей**», которое обуславливает электромагнитное взаимодействие. Изменение стационарного состояния «**электромагнитной частицы**» под воздействием внешних сил приводят к нарушению динамического равновесия системы и «элементарные материи» в зависимости от организаций процесса проявляются в виде теплоты, света и других форм передач энергий. «Субэлементарные материи» с массой $2.06 \cdot 10^{-47}$ кг представляющие «магнитные биполи» осуществляет связь между полярными частями диполей и ядерно – электронными структурами, которые создают спиновый эффект электрона, ядер и элементарных частиц обуславливая явление «магнетона Бора». Они совершают пульсационно – циркулирующее движение по замкнутому кругу в атомарно – молекулярной структуре ориентированной вращению большого магнита планеты Земли обуславливая магнитные свойства веществ.

Ключевые слова: электричество, магнит, поле, энергия, материя, фотон, «теплотрон», «бидиполь».

Abstract

The aim of this work was to elucidate the nature of electrical and magnetic components in the atomic structure of substances and to consider existing polemical views on the nature of mutual transformations of electricity and magnetism. In the scientific literature, it is assumed that in the process of the flow of an electric current, a "**magnetic field**" appears, which again creates an electric

current. However, there are opinions that no magnetic field exists in nature and that it is only an ordered electric current field, neutral in statics, where, when the current changes or with relative motion, the balance of neutrality is disturbed and the properties of magnetism are manifested. Such a denial of the magnetic field, the authors of this work believe that until now the scientific world has not paid attention to the elementary substance of the *"electromagnetic particle"*. At the same time, it is proposed that "magnetic substances" is formed as a result of the interaction of opposite charges, similar to an electrochemical transformation at the interface of the electric double layer of electrodes to the equilibrium potential of the system. In the case under consideration, the dipoles in relation to each other serve as the interface between the surface and the change in their potential occurs to an equilibrium value. The huge impact force of the interaction of opposite charges leads to their fragmentation with the formation of "elementary matter" - photons, "theplotrons" and "subelementary matter" - "magnetic bipoles". This combination of electrical and magnetic components is *a creation of Nature* and is called an *"electromagnetic particle"*, which causes electromagnetic interaction. A change in the stationary state of an "electromagnetic particle" under the influence of external forces leads to a violation of the dynamic equilibrium of the system and "elementary matters", depending on the organization of the process, are manifested in the form of heat, light and other forms of energy transfer. *"Subelementary matter"* with a mass of $2.06 \cdot 10^{-47}$ kg representing *"magnetic bipoles"* provides a connection between the polar parts of the dipoles and nuclear - electronic structures that create a spin effect of an electron, nuclei and elementary particles causing the phenomenon of *"Bohr magneton"*. These *"subelementary matters"* make a pulsating - circulating movement in a closed circle in an atomic - molecular structure oriented to the rotation of a large magnet of the planet Earth causing the magnetic properties of substances.

Keywords: electricity, magnet, field, energy, matter, photon, "theplotron", "bidipole".

Введение

Известно, электрическая и магнитные энергии широко используются во всех областях экономики: при совершении механических работ, в химико – технологических процессах, в различных отраслях производства, при получении тепла и света [1-10]. При этом, применение этих источников энергии основано на следующие физико – химические свойства:

- электропроводимости материалов и их притяжение (отталкивание) к магнитным предметам;
- формирование магнитных и электрических полей у проводников электрического тока, при воздействии внешних сил;
- проявления теплоты, света, магнитных явлений и других форм передач энергии посредством электричества;
- наличия магнитного момента, диэлектрической (ϵ) и магнитной (μ) проницаемости, определяющие их электрические, магнитные и другие характеристики веществ.

Как известно, магнитный момент - основная величина, характеризующая магнитные свойства вещества, которым обладают элементарные частицы, атомные ядра, электронные оболочки атомов и молекул [11]. По данным квантовой механики магнитный момент элементарных частиц обусловлен существованием у них собственного механического момента - спина [12]. В научной литературе единицей элементарного магнитного момента принята величина «магнетон Бора» (μ_B) - равная собственному (спиновому) магнитному моменту электрона $(9,2732 \pm 0,0006) \cdot 10^{-24}$ Дж/Тл = $(9,2732 \pm 0,0006) \cdot 10^{-21}$ эрг/гс.

Согласно гипотезе Ампера [13], внутри молекул, образующих вещество, циркулируют элементарные электрические токи ответственные за магнитные свойства. И по современным данным научной литературы магнитное свойство веществ обусловлено движением электрических зарядов - током. Однако, по рассуждению [14], элементарные частицы, кроме заряда, обладают моментом импульса, который называют спином и спин не обусловлен

вращением частицы вокруг оси, ибо для такого объяснения пришлось бы допустить наличие линейной скорости вращения, большей скорости света, что невозможно. Поэтому спин рассматривается как внутреннее свойство частицы и с ним связано наличие у частицы **магнитных свойств**. Следовательно, если спин не обусловлен вращением частицы вокруг оси, то на наш взгляд, имеется «некая материя» совершающая циркуляционное движение вокруг элементарной частицы характеризующейся магнитными свойствами создающий эффект «магнетона Бора» (μ_B). Именно **наличие магнитного момента, который также не может быть объяснен движением заряда**, рассматривается как **первоначальное свойство** частицы [14], и в [15] сделано заключение о том, что магнетизм является фундаментальным свойством материи. Несмотря на эти положения, до сих пор существует полемические взгляды по природе электричества и магнетизма.

В работе [16], на основе общедоступных математических формул и критического анализа уравнений Максвелла [17], рассматривается суть магнетизма как проявление электрического поля. Цитируем автора: *«вся сущность "тысячелетней загадки" магнитного поля, которая заключается в том, что никакого магнитного поля в природе не существует. Магнитное поле тока – это его упорядоченное электрическое поле тока, нейтральное в статике. При изменении тока или при относительном движении баланс нейтральности нарушается - вот и весь принцип магнетизма»*. Следовательно, по заключению автора нет **магнитного поля** и имеется только лишь **электрическое поле**. Однако принято, что заряженные объекты создают вокруг себя как электрическое поле, так и движущийся заряженные частицы порождают магнитное поле, представляющие электромагнитное поле, сущность которых как фундаментальное физическое поле остается открытой. По сути магнитное поле можно обнаружить только по действию на движущиеся заряды, однако, до сих пор нет объяснения физической природы компонентов электрического и магнитного полей.

Целью настоящей работы является выяснение природы элементарных электрических и магнитных компонентов формирующей элементарное звено электромагнитного поля.

Обсуждение

По данным научно – технической литературы электрически заряженные объекты создают соответствующее поле, а в свою очередь движущиеся заряженные частицы порождают магнитное поле [1-4]. Эти понятия являются фундаментом классической электродинамики и основывается на то, что взаимодействие электрических зарядов осуществляется посредством электромагнитных полей. Сущность взаимодействия и физические свойства этих полей описываются электродинамическими уравнениями Максвелла [17]. При этом, магнитное поле не только создается движущимися зарядами создающий электрический ток, но еще и действует на них называемой силой Ампера [4-7]. Практика показывает, что в процессе протекания электрического тока появляется **тепло, свет** и **«магнитное поле»**, которые при соответствующих условиях вновь создают **электрический ток**. Эти положения формулируется в виде тезиса М. Фарадея о том, что независимо от теплового, светового, химического, физиологического, магнитного или механического источника энергии, все они могут проявляться в виде одного и того же электричества [18]. И справедливость данного высказывания исходит из того, что **первичным источником микро – макроскопических образований окружающего мира являются электрические материй**. И интересным фактом является то, что в результате взаимодействия электрических материй, полученные субстанций, обладают другими физико – химическими характеристиками, при сохранении количества электричества, но с изменениями структурно – энергетического состояния. Например, в результате взаимодействия металлического натрия с хлором образуется хлорид натрия, совершенно отличающийся по свойствам от исходных веществ. Атомы кислорода и водорода образует молекулы воды, где в воде не проявляются индивидуальные их атомарные свойства, однако изменяется внутренняя энергия системы с выделением тепла и света. Следовательно, атомы образуют химические связи с другими атомами и переходят в соответствующие **химические**

элементы при сохранении их внутреннего электронного строения. Т.е., при образовании химических соединений, несмотря на постоянство количеств нуклонов и электронов, исходные компоненты не проявляют их индивидуальные свойства в комбинациях из - за изменения структурно – энергетического состояния системы [19]. Аналогично, солнечные лучи представляющие поток фотонов, частично поглощаются листьями растений, участвуя в фотосинтезе и как энергоносители в виде «солнечного луча» в системе в явном виде не обнаруживается. Из массы растений можно извлечь обратно фотоны в виде тепловой и световой энергии сжиганием их. Указанные примеры свидетельствуют об огромной роли структурно – энергетического соответствия комбинаций, т.е., о важности учета энергетических взаимодействии между составляющими элементами веществ. *Это относится ко всем объектам материального мира, где индивидуальные свойства составляющих элементов электрических материй не проявляются в комбинациях микро - макроскопических образований и данное положение является аксиомой* [19]. Следовательно, на микроскопическом уровне связанные противоположно заряженные электрические материй (*противоположные заряды*) образуют комбинаций, которые проявляют другие свойства по сравнению с не связанными электрическими зарядами. В свою очередь, наличие зарядов у электронов и нуклонов, где между ними существует потенциальное энергетическое взаимодействие означает, что связь осуществляется «*некоей материей*» принятой в научной литературе *электромагнитным взаимодействием*. Однако, во всех дефинициях нет ясности природы электромагнитного взаимодействия, и как отмечено выше, оно определяется как фундаментальное физическое поле и сущность его остается открытой, т.е., *вытекает необходимость определение самой природы электромагнитных взаимодействий*.

В ряде работ, автором [20] отмечается, что взаимодействие электрических зарядов реализуются посредством электрических и магнитных полей, и полагают, что элементарными звеньями поля являются *электрические и магнитные векторные потенциалы*, которые как физические величины представляют первичные полевые характеристики самого электрического заряда. Цитируем автора: «Как известно, физические представления об электрическом заряде имеют на микроуровне существенное дополнение: элементарная частица характеризуется не только значением заряда q , кратного заряду электрона e , но и спином s , трактуемым как собственный момент количества движения частицы. Величина этого момента квантована значением – $\hbar/2\pi$ (модифицированная постоянная Планка). То есть микрочастица принципиально обладает в неразрывной связи электрическим зарядом $q = n \cdot |e|$ и собственным магнитным моментом, кратным собственному (спиновому) магнитному моменту электрона - магнетону Бора. В соответствии с нашим предположением, сопоставим локальные характеристики микрочастицы и *некое ее собственное первичное электромагнитное поле*. Конкретно для электрона *электрическая компонента* этого поля соответствует заряду $|e|$ - кванту электрического потока, а *магнитная компонента* - удельному (на единицу заряда) моменту $\hbar/2e$, определяющему квант магнитного потока». На наш взгляд, несмотря на конкретизацию автора [20], остается неясным выражение «квант электрического потока» и природа «магнитной компоненты» равный удельному (на единицу заряда) моменту $\hbar/2e$, определяющему квант магнитного потока. Кроме того, выражение «квант электрического потока и квант магнитного потока» рождает другой вопрос, о природе составляющих элементов этих потоков. Естественно, энергетическое взаимодействие зарядов означает, что данный процесс осуществляется посредством движения «*некоей материи*» обладающей «электрическими и магнитными потенциалами», однако в рассмотрении автора [20] природа их остается не раскрытой.

И для раскрытия механизма выше изложенного, нами в [19], предложено условная схема элементарного звена энергетического поля в виде «*бидипольной*» конфигурации. При этом, *граница соприкосновения противоположно заряженных полярных частей диполя оставался открытой* из - за процесса аннигиляции. Для обсуждения такого положения,

рассмотрим сосуществования двойного электрического слоя на границе металл – раствор [22].

Рисунок 1. Строение двойного электрического слоя на границе металл – раствор
* бидиполи

У электродов, изменение значений электродного потенциала обуславливает протекания электрохимического превращения с образованием продукта реакций, который отличается от исходных участников реакции, при сохранении зарядов двойного электрического слоя электрода. При этом, значение электродного потенциала стремится к равновесному значению. Как известно, в двойном электрическом слое «электрон» взаимодействует с электроном внутренней оболочки иона (катиона), и естественно вытекает необходимость посредника, роль которой выполняет «бидиполи» предлагаемой в [19]. В отличие от электродной системы (рис.1), где имеется граница раздела ионов, в рассматриваемом случае границу раздела создают сами диполи относительно друг – друга, где возникает разность потенциалов противоположных электрических зарядов (рис.2).

Рисунок 2. Условная схема образования «электромагнитной частицы» - элементарного звена энергетического поля

Для сохранения электрических зарядов у полюсов диполя и протекания взаимодействия зарядов в каждой из них должно быть минимум два положительных и два отрицательных зарядов (рис.2а). Взаимодействие одного положительного с одним отрицательным зарядом образует комбинацию «связанных зарядов» с изменением потенциала, а вторые пары зарядов создают равновесное значение потенциала системы. Однако, полярные части «бидиполя» не подвергаются аннигиляции и сохраняют структурно – энергетическое соответствие системы при сохранении их электрической нейтральности [19]. Учитывая бидипольную конфигурацию (рис.2а), для оценки силу взаимодействия зарядов используем закон Кулона:

$$F = 1/(4\pi\epsilon_0) \cdot |q_1| \cdot |q_2| / r^2$$

Допуская, что радиус «зарядов» $2,0 \cdot 10^{-15}$ - $1,98 \cdot 10^{-13}$ м и при максимальном приближений их до расстояние планковской длины ($1,60 \cdot 10^{-35}$ м):

$$F \approx 9 \cdot 10^9 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} / (1,60 \cdot 10^{-35})^2 = 9 \cdot 10^{41} \text{ Н}$$

Огромное значение силы взаимодействия $9 \cdot 10^{41}$ Н означает разрушение целостности и раздроблению зарядовых масс с образованием связанных зарядов в виде «элементарных и субэлементарных материи», которые согласно аксиоме не проявляют свойства зарядов,

т.е. являются другими материями (рис.2б). Общеизвестно, при «разрядных» процессах (молния, искры разрядов и др.), взаимодействия зарядов при достижении напряжения «пробоя» проявляются в виде электрического тока, магнитных явлений, света и теплоты с образованием соответствующих фотонов, «теплотронов» и других частиц. Аналогично, в результате взаимодействия противоположных зарядов при силе удара $9 \cdot 10^{41} \text{Н}$ образуется огромное количество элементарных энергоносителей (фотоны, «теплотроны» и др. частицы). О наличии фотонов, «теплотронов» и «магнитных материй» в атомарно – молекулярной структуре веществ напрямую свидетельствует выделение (поглощение) света, теплоты и проявление магнитных моментов при химических, биохимических, электрических и электрохимических процессах. Следовательно, согласно закона сохранения зарядов и массы, при взаимодействии противоположных зарядов эквивалентно образуется «субэлементарные диполи» проявляющие электрическую нейтральность. Они распределяются в виде фотонов, «теплотронов» представляющих «элементарные материи», а также в виде «субэлементарных материй» являющихся «магнитными биполями». Отметим, что в классической электродинамике **магнитный момент** может быть лишь результатом движения зарядов по замкнутым траекториям. В рассматриваемом случае «субэлементарные материи» совершают пульсационно – циркуляционное движение по замкнутому кругу ориентированной вращению большого магнита планеты Земли обуславливая магнитный момент. Предлагаемая конфигурация «электрических» и «магнитных» компонент является **творением Природы** и такая комбинация называется **«электромагнитной частицей»** (рис.2б). И «некая материя» осуществляющая энергетическое взаимодействие в ядерно – электронной структуре атома является **«электромагнитной частицей»**, которая посредством пульсационно - циркулирующих движений «субэлементарных материй» создает спиновый эффект электрона, ядер обуславливая магнитный момент.

Для убедительности выше изложенного, на основании бидипольной конфигураций рассчитаем возможное число частиц «элементарных и субэлементарных материй» и их массы. При допущении, что в бидиполях при взаимодействии зарядов участвует два электрона и два позитрона с массами $9,31 \cdot 10^{-31} \text{кг}$, то их общая масса составляет $37,24 \cdot 10^{-31} \text{кг}$ (рис.2а). При этом принимаем, что в каждом диполе заряды расходуется на образование фотонов, «теплотронов» и «субэлементарных материй» (рис.2б). На основании значения энергии связи простых молекул, и по теплоте образования воды, нами была рассчитана массы «теплотрона» и фотона выделившегося в виде теплоты и света, значение которых составляло приблизительно $2,7 - 9,3 \cdot 10^{-36} \text{кг}$ [19,21]. Допускаем, что половина массы зарядов $18,62 \cdot 10^{-31} \text{кг}$ расходуется на образование «теплотронов» и фотонов с массой $9,3 \cdot 10^{-36} \text{кг}$, т.е., число их равняется $18,62 \cdot 10^{-31} : 9,3 \cdot 10^{-36} \approx 2 \cdot 10^5$ частиц. Для определения массы «субэлементарных материй» обладающих магнитными свойствами воспользуемся единицей элементарного магнитного момента **«магнетон Бора»** (μ_B) - равная собственному (спиновому) магнитному моменту электрона $(9,2732 \pm 0,0006) \cdot 10^{-24} \text{Дж/Тл}$. Данная величина означает, что на единицу магнитной индукции одного тесла соответствует приблизительно $9,27 \cdot 10^{-24} \text{Дж}$ энергетического действия. Общеизвестно, всякое энергетическое действие осуществляется посредством **движущейся материи, которое имеет определенную массу**. И для определения массы материи оказывающей $9,27 \cdot 10^{-24} \text{Дж}$ энергетического действия на единицу магнитной индукции, воспользуемся общепринятыми переводными единицами физических величин. Исходя из того, что на величину 1 а.е.м. равной $1,66 \cdot 10^{-27} \text{кг}$ соответствует $1,49 \cdot 10^{-10} \text{Дж}$, то для $9,27 \cdot 10^{-24} \text{Дж}$ вытекает эквивалентность массы $1,03 \cdot 10^{-40} \text{кг}$. Следовательно, на единицу магнитной индукции (Тл) соответствует масса $1,03 \cdot 10^{-40} \text{кг}$, и с учетом того, что 1 Тл равна 1Н/(А·м) , а 1 А равна $2 \cdot 10^{-7} \text{Н/м}$, то масса магнитной материи создающий эффект «магнетона Бора»

равняется $2.06 \cdot 10^{-47}$ кг. И из другой половины массы зарядов образуется $18,62 \cdot 10^{-31} : 2.06 \cdot 10^{-47} \approx 9,1 \cdot 10^{16}$ частиц магнитной материи (магнитные биполи).

При воздействии внешней ЭДС «**субэлементарные материи**» проводников первого рода подвергаются поляризации формируя электромагнитное поле и обуславливает протекания электрического тока. Т.е., электрон смещается от стационарного состояния до компенсации внешнего напряжения и изменяет пульсацию «электромагнитной частицы», в результате которой проявляется теплота, свет, магнитные явления и другие формы передачи энергии. Условная схема связи ядра, внутренних электронов и «**электромагнитной частицы**» между валентными электронами представлено на рисунке 3.

Рисунок 3. Условная схема связи вещества, внутренних электронов «электромагнитной частицы» между валентными электронами

В действительности «**электромагнитная частица**» не нова, и как **творение Природы** существует со времен формирования энергетического поля, однако не учитывалось как субстанция реализующий взаимодействия электрических материй. При стационарных условиях «**электромагнитная частица**» в результате потенциальных энергии ядерно – электронной структуры, кинетических воздействий «**субэлементарных материи**» и компонентов окружающей среды находится в динамическом равновесий совершая пульсирующее движение в виде стоячих волн. Т.е., «**электромагнитные частицы**» являются ответственными за формирования корпускулярно – волнового дуализма и структурно – энергетического соответствия конкретного «**химического индивида**» вещества в зависимости от условий процесса.

В [23], исследователи с использованием доступного им инструмента – гауссметра заключают, что «**магнитное явление**» имеет волновую структуру. На наш взгляд, пульсация «**электромагнитной частицы**», движениями зарядов полярных частей создает условие проявлению «**магнитной материи**» в форме гауссовского распределения и «**электромагнитная частица**» в результате пульсаций со своими составляющими создает картину стоячей волны, которая принимается за «**электромагнитные волны**». И учитывая конфигураций «**электромагнитной частицы**» можно полагать, что электромагнитное поле формируется ее компонентами: «**субэлементарными материями**» и полюсами диполей. При внешнем воздействии и изменения значения напряжения электромагнитного поля в цепи, электрон совершает направленное движение создавая **электрический ток** и изменяет структурно – энергетическое состояние «**электромагнитной частицы**». Это приводит к изменению частоты пульсаций их и совершению работы при внутреннем давлении P и изменении объема на dV и выделению «**элементарных и субэлементарных материй**». Т.е.,

при микроскопических условиях совершаемая электрическая работа равной pdV полностью превращается в теплоту:

$$\delta W = pdV = \delta Q_T,$$

где $\delta W = pdV$, бесконечно малая работа электрических и других видов работ «**электромагнитной частицы**» при пульсаций;

δQ_T - эквивалентное количество теплоты при совершении работ.

В системе устанавливается тепловое и электрически нейтральное равновесия и уравнение Менделеева - Клапейрона для «**электромагнитной частицы**» выглядит нижеследующим образом:

$$pdV = kT$$

И совершенная работа pdV эквивалентной выделяемой теплоте количественно характеризуется температурой, которая пропорциональна частоте пульсаций «**элементарных субстанций**», по формуле [24]:

$$T = h\nu / \sum x_i k = 0,959 \cdot 10^{-11} \cdot \nu,$$

где $h / \sum x_i k = 0,959 \cdot 10^{-11} \text{ К} \cdot \text{с}$ является температурной константой элементарной частицы - переносчика теплоты; ν - частота пульсаций «**электромагнитных частиц**». Следовательно:

$$pdV = 1,32 \cdot 10^{-34} \cdot \nu$$

Таким образом, при любых процессах связанных с совершением работы, в зависимости от частоты пульсаций «**электромагнитной частицы**» в системе «**элементарные и субэлементарные материи**» проявляют передачу энергии в виде теплоты, света и других форм, поскольку механизм реализаций является идентичной.

На наш взгляд, отрицание магнитного поля авторами [16,25,26], связано с тем, что они не обратили (и научный мир не обращает) внимание на то, что в атомарно – молекулярном строении веществ имеются «**электромагнитные частицы**» являющихся творением Природы. Эти «**электромагнитные частицы**» бидипольной конфигураций своими потенциально – кинетическими движениями обуславливают:

- структурно – энергетическое соответствие и электрическую нейтральность ядерно- электронных систем при сохранении их зарядов;
- пульсирующими движениями создают картину стоячей волны, которое принимается за волново - корпускулярный дуализм;
- под воздействием внешней ЭДС формирует электромагнитное поле проводника, которые перемещая валентных электронов обуславливает протекания электрического тока;
- действием «магнитных биполей» электрическую энергию превращает на механическую работу.

Общеизвестно, что теплота и свет являются формами передачи энергии и при воздействии ими на проводник первого рода возникают **термоток** и **фототок** соответственно. Аналогично, возникновение электрического тока у проводников первого рода, при воздействии магнитной материи, типичный пример, что **магнитные явление также являются формой передачи энергии**. Причиной превращения электрической энергии в **различные формы передачи энергии** является направленное перемещение электронов под воздействием внешней силы и изменение стационарного состояния «**электромагнитных частиц**» в атомарно – молекулярной структуре веществ.

Следует отметить, только лишь направленное движение электронов в виде электрического тока, не может совершать механическую работу. И здесь снова необходимо роль «магнитных биполей» - элементарных носителей энергии – «**электромагнитных частиц**». Исходя из принципа работы действующего статора двигателя, где из его обмотки импульс «магнитных биполей» действует на аналогичные «магнитные биполи» проводника электрического тока ротора. Т.е., на проводник с током действует **механический вращающий момент**. Величина механического вращающего момента, действующего на рамку с током, помещенную в магнитное поле определяется по формуле [27]:

$$M = P_m B \sin \alpha,$$

где, P_m - модуль магнитного момента рамки с током, $P_m = IS$; I - сила тока в рамке; S - площадь рамки; B - модуль вектора магнитной индукции поля; α - угол между векторами P_m и B вызывая вращательный момент, которое заставляет вращаться его вал, откуда и возникает механическое движение. И данное явление получение электрической энергии и механических воздействий бурно дискутируется в настоящее время [28]. Многие сторонники идеи «бестопливного генератора» не принимают во внимание, что **магнитное явление** — это также форма передачи энергии посредством «**электромагнитной частицы**». И это является наилучшим доказательством того, что традиционная наука не устарела и нуждается в модернизации для объяснения таких систем, при соблюдении всеобщего закона сохранения материи и превращения энергии.

Заключение

На основании строения двойного электрического слоя электродов и электрических превращений на границе раздела, в бидипольной конфигурации рассмотрено образование из противоположных зарядов «субэлементарных диполей» проявляющие электрическую нейтральность. Они распределяются в виде фотонов, «теплотронов» представляющих «элементарные материи», а также в виде «субэлементарных материи» являющихся «магнитными биполями». Предлагаемая конфигурация «электрических» и «магнитных» компонент являются **творением Природы** и такая комбинация называется «**электромагнитной частицей**».

В результате потенциальной энергии ядерно – электронной структуры и молекулярно – кинетических воздействия компонентов окружающей среды, «**электромагнитные частицы**» совершают пульсирующее движение в виде стоячих волн, обуславливающие волново – корпускулярные свойства частиц, которое в научной литературе принимается за электромагнитные волны. Воздействия внешней ЭДС на проводники первого рода подвергают поляризацию «электромагнитных частиц», формируя электромагнитное поле посредством «субэлементарных материи» и обуславливает протекания электрического тока.

«Субэлементарные материи» представляющие «магнитные биполи» осуществляет связь между полярными частями диполей и ядерно – электронными структурами, которые создают спиновый эффект электрона, ядра и элементарных частиц обуславливая явление «магнетона Бора». Эти «субэлементарные материи» с массами $2.06 \cdot 10^{-47}$ кг совершают пульсационно – циркулирующее движение по замкнутому кругу в атомарно – молекулярной структуре ориентированной вращению большого магнита планеты Земли обуславливая магнитные свойства веществ.

1. Алешкевич В.А. Университетский курс общей физики. Электромагнетизм. М.: Физматлит, 2014. – 404с.
2. Бондарев Б.В. Курс общей физики. т. 2. Электромагнетизм. Волновая оптика. Квантовая физика. М.: Высшая школа, 2005. - 438с
3. Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю. Физика ч.2. Электричество и магнетизм: Учебное пособие для технических университетов. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003. – 738 с.
4. Савельев И.В. Курс общей физики: Учебное пособие. В 3-х тт. Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. 7-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 496 с.: ил – (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Детлаф А.А., Яворский Б.М. Курс физики: Учебное пособие для втузов. – 4-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 718 с.
6. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие для вузов. – Изд. 9-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 560 с.
7. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы. – 5-е издание –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006 – 319 с
8. Фейнман Ричард Ф., Лейтон Роберт Б., Сэндс Метью. Фейнмановские лекции по физике. Вып. 5. Электричество и магнетизм. Пер. с англ./ под ред. Я.А. Смородинского. Изд. 3-е, испр. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 304 с.
9. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Курс теоретической физики: В 10т.: т. 4: Электромагнетизм. – М.: Физматлит. 2002. – 224 с.

10. Сивухин Д.В. Общий курс физики: учебное пособие для вузов. В 5 т. Т III Электричество. – 3-е изд., стер. – М. ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 656 с.
11. Электронный ресурс. Магнитный момент - это... Что такое Магнитный момент? [dic.academic.ru >dic.nsf/bse/105497/Магнитный](http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/105497/Магнитный)
12. Электронный ресурс. Спин и полный момент электрона [portal.tpu.ru/Personal/Pages/Евдокимов Кирилл Евгеньевич](http://portal.tpu.ru/Personal/Pages/Евдокимов%20Кирилл%20Евгеньевич)
13. Электронный ресурс. Магнитное поле. Гипотеза Ампера. cyberpedia.su/5x96d5.html
14. Электронный ресурс. Микроскопические носители электрических зарядов. webpoliteh.ru/1-mikroskopicheskie...zaryadov/копия
15. Глебов А.Н, Буданов А.Р. Магнетохимия: Магнитные свойства и строение веществ. Казанский государственный университет. Соровский образовательный журнал №7, 1997
16. Влалмир Ерохин. Основы конструктивной электродинамики. Ч.1. Магнитное поле в нерелятивистском приближений. 2002 [http:// vev50.narod.ru/ ED1.doc](http://vev50.narod.ru/ED1.doc)
17. Максвелл Д. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля; - М.: Медиа, 2015.- 823 с.
18. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. Т.1. -М.: Издательство Академии наук СССР, 1947. - 548 с
19. Утелбаева А.Б., Жанабай, Н., Сулейменов Э. Н., Утелбаев, Б.Т.. Химическая связь и «элементарные субстанций» /Тенденция развития науки и образования Август, 2021 №76. Ч.1 с.47-56. doi: 10.18411/lj-08-2021-12
20. Сидоренков В.В. // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Естественные науки. 2006. № 1. С. 28-37; // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2007. Т. 3. № 11. С. 75-82; // Материалы X Международной конференции «Физика в системе современного образования». Санкт-Петербург: РГПУ, 2009. Том 1. Секция 1. «Профессиональное физическое образование». С. 114-117; // Необратимые процессы в природе и технике: Сборник научных трудов. Вып. 3. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. С. 56-83.
21. Утелбаев Б.Т., Сулейменов Э.Н., Утелбаева А.Б. Гипотеза об элементарных носителях тепловой энергии. В кн. Современные проблемы науки и образования. М.: Издательский дом Академии Естествознания 2021, т. XX1 с.85
22. Физическая химия /Под ред. К.С. Краснова. М.: Высшая школа, 1982. 687 с.
23. Bhekulu Khumalo. Magnetism: Insights from the Thomas Young Experiment // Journal of Advances in Physics. Vol.19 (2021) ISSN2347. [https://raj pub.com/index.php/jap](https://rajpub.com/index.php/jap).
24. Utelbayev B.T., Suleimenov E.N., Utelbayeva. Temperature and Elementary Carries of Heat. eBook. Theory and Applications of Physical Science 2019. Vol.1 Chapter 8. P.130
25. Петров В.М. А существует ли магнитное поле? Часть 1. Стационарное поле. Ж. «Электро». Электротехника, электроэнергетика, электрическая промышленность. №1, 2004
26. Петров В.М. А существует ли магнитное поле? Часть 2. Переменное поле. Ж. «Электро». Электротехника, электроэнергетика, электрическая промышленность. №3, 2004
27. Трофимова Т.И.. Физика в таблицах и формулах: Учеб. Пособие для студентов вузов. -М.: Дрофа, 2002. - 432с
28. Свободная Энергия и без - Топливные Генераторы. [Slavdok.mirtesen.ru >blog...Svobodnaya...i...Toplivnyie...](http://Slavdok.mirtesen.ru>blog...Svobodnaya...i...Toplivnyie...)