

УДК 537.3

Асанбаева Д.А., Джапаров Р.Д., Усубалиева Г.К.

Токмокский технический институт

Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова

ЧТО ТАКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД, ФОТОН, ЭЛЕКТРОН, ПРОТОН И ФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ?

В работе предлагается новый взгляд на элементарные частицы и физические поля. Доказывается отсутствие электромагнитной волны в Природе.

Asanbaeva J.A., Japarov R.J., Usubaliyeva G.K. New glance is offered In work on elementary particles and physical fields. The absence of the electromagnetic field is Proved; proven in Nature.

Цель работы: установление единой природы всех видов излучений в виде потоков фотонов и исключить второй природы в виде электромагнитной волны, исключая корпускулярно-волнового дуализма излучений в Природе.

Введение. Все виды излучений в природе (радиоизлучения, инфракрасные излучения, свет, ультрафиолетовые излучения, рентгеновские- и гамма-излучения, а также к ним добавим и «реликтовое» излучение) с одной стороны рассматриваются как электромагнитные волны, а с другой – как поток фотонов. В результате они представляют собой одновременно и волну и частицу (корпускулу), что очень трудно представить в реальности. Такая ситуация возникает из-за того, что до сих пор идет спор относительно вопроса «что такое электрический заряд, какова структура элементарных частиц и каким образом возникает электромагнитная волна и почему они могут распространяться в вакууме?» Отсюда возникает и проблема эфира. Все эти вопросы вызывают большие споры среди ученых мира.

Пространство трехмерно и евклидово, а время характеризует темп процессов, протекающих в Природе [1]. Никакой связи пространства и времени нет, следовательно четырехмерного пространство - времени нет. Пространство пусто и не следует придумывать всяких разных струнных, эфирных и других структур. В пустом пространстве существовали фотоны различной массы, хотя некоторые считают, что массы у фотона нет.

Начнем с объяснения, что такое электрический заряд, ибо до сих пор нет ответа на этот вопрос. В работе [2] нами было доказано, что все поля Природы едины и представляют собой гравитационное поле. В уравнениях Максвелла дивергенция вектора электростатической индукции \vec{D} равна плотности заряда, т.е. $div \vec{D} = \rho$ (1), где ρ – объемная плотность заряда.

Согласно (1) чем плотнее заряд, тем больше дивергенция электростатического поля. Дивергенцию на русский язык перевели как «Расхождение». По нашему мнению лучше было бы перевести как «извержение», так как заряд извергает электрическое поле. Формулу (1) можно выражать и через напряженность электрического поле в виде

$$div \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}, \quad (2)$$

где ϵ_0 – электрическая постоянная.

По теореме Остроградского-Гаусса поток электрического поля через любую замкнутую поверхность равен количеству заряда, заключенного внутри этой замкнутой поверхности

$$\oint_S E_n dS = \frac{1}{\epsilon_0} \cdot \sum_{i=1}^n Q_i, \quad (3)$$

где Q_i – заряды, $i = 1, 2, 3, \dots, n$ - число зарядов. Если внутри замкнутой поверхности находится один протон, то (3) примет вид

$$\oint_S E_n dS = \frac{e}{\epsilon_0} \quad (4)$$

Замкнутую поверхность будем считать поверхностью протона, а $E_n = E$, т.к. силовые линии напряженности электрического поля, извергаемое из заряда перпендикулярна к поверхности протона. Тогда

$$\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{e}{\varepsilon_0} \quad (5)$$

где $\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = 4\pi r_p^2 E_p$ (6) r_p – радиус протона. Подставим (6) в (5)

$$4\pi r_p^2 \cdot E_p = \frac{e}{\varepsilon_0}, \quad (7)$$

отсюда

$$e = 4\pi \varepsilon_0 r_p^2 \cdot E_p = \varepsilon_0 \cdot E_p \cdot S_p, \quad (8)$$

Обозначим через Φ поток электрического поля, исходящего из поверхности протона

$$\Phi = E_p S_p \quad (9)$$

Следовательно, электрический заряд – это поток электрического поля, исходящего из протона

$$e = \varepsilon_0 \cdot \Phi \quad (10).$$

Далее попытаемся показать строение протона. Протон состоит, возможно, из трех слоев каждый из которого представляет собой кольцо, внутренняя часть которого состоит из гамма фотонов, движущиеся внутри кольца по окружности. Гамма-фотонная часть покрывается рентгеновскими фотонами. Вокруг такого кольца вращаются электрофотоны, образуя тороидальную форму.

Через трех колец постоянно проходит электрофотоны (E - фотоны). Устойчивость протона обуславливается тем, что через внутреннее кольцо сколько электрофотонов входят, столько же выходят. Фотоны в кольцах и вокруг них движутся со скоростью света в вакууме ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$). Фотоны имеют массу

$$m_\Phi = \frac{h\nu}{c^2}, \quad (10)$$

где h – постоянная Планка, ν - частота, соответствующая различным фотонам

$$\nu = \frac{c}{\lambda}, \quad (11)$$

где λ – обычно названная длиной волны, фактически диаметр фотона ($\lambda_\Phi = 2r_\Phi$). Фотон, обычно названный квантом электромагнитной волны, является частицей, имеющей массу (10), которую можно переписать с учетом (11) в виде

$$m_\Phi = \frac{h}{c\lambda_\Phi}. \quad (12). \text{ Согласно (12) чем меньше размер фотона, тем больше его масса.}$$

Образование фотона объясняется уравнениями Максвелла. Ведь первая пара уравнений Максвелла объясняет образование фотона, а не электромагнитной волны. Например,

$$\text{rot} \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \quad (13)$$

показывает то, что изменяющееся магнитное поле вызывает вихрь (ротатор) электрического поля (а не волну). А формула,

$$\text{rot} \vec{B} = \varepsilon_0 \mu_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t} \quad (14)$$

показывает то, что изменение электрического поля вызывает вихрь (ротатор) магнитного поля. Знак “ - ” в формуле (13) указывает на то, что, убывает магнитный вихрь и возникает вихрь электрического поля. Согласно (1) и (2) извергаемое электрическое поле уменьшаясь переходит полностью в вихрь магнитного поля, а затем вихрь магнитного поля, убывая, образует вихрь электрического поля, переходя полностью в него (рис. 1).

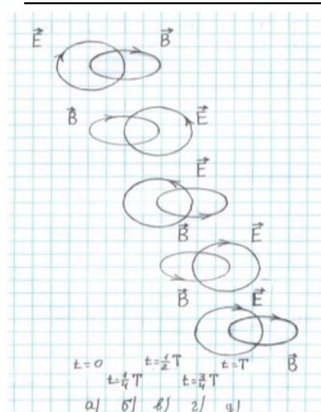


Рис. 1.

Таким образом за один период (Т) превращения электрического вихря обратно в электрический вихрь через переходов в магнитные вихри, состояние вихря становится исходным при $t=T$ как при $t=0$. Такой период (Т) получается характерным для каждого фотона и возникает соответствующая ему частота превращений

$$\nu = \frac{1}{T} \quad (15).$$

Отсюда следует, что в пространстве распространяются только фотоны и не существуют электромагнитные волны, а также эфир, физический вакуум и другие наполнения пространства. Фотоны имеют различные массы, периоды превращения, частоты превращения, размеры, энергии и другие характеристики, а скорость движения, равна $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$. Фотоны бывают самые разные, начиная с фотонов реликтового излучения, радио излучения, инфракрасного излучения, светового излучения, ультрафиолетового излучения, рентгеновского излучения, гамма излучения. Все эти излучения не что иное, как поток фотонов, а не электромагнитные волны. Таким образом нами опровергается волновая природа любых излучений в Природе.

Электрическое поле нами будет названо потоком электрофотонное, магнитное поле – потоком магнитных фотонов, а гравитационное поле – потоком гравитонов. Все они имеют одну и ту же природу и представляют собой гравитонов. Единство электрофотона и магнитофотона показано при образовании фотона на рис. 1, когда электрический вихрь полностью превращается в магнитный и наоборот.

Все виды фотонов в вакууме распространяются со скоростью $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, поэтому второй закон Ньютона для фотонов получится в соответствие с этим, т.е. фотоны не ускоряются. Второй закон Ньютона, выражающая силу действия F , в общем случае пишется через импульс в виде

$$F = \frac{dK}{dt},$$

где k – импульс фотона, и равен $K = m_\phi \cdot c$, (здесь m_ϕ - масса фотона), следовательно

$$F = \frac{dK}{dt} = \frac{d(m \cdot c)}{dt} = c \frac{dm_\phi}{dt},$$

т.е. сила воздействия фотона зависит от скорости изменения массы фотона. А масса фотона, как нами выше показано (рис. 1) изменяется своеобразно: масса электрической составляющей фотона и эти изменения происходят за один период этого превращения, следовательно

$$F = c \frac{dm_\phi}{dt} = c \frac{m_\phi}{T} = cm_\phi \cdot \nu.$$

Это означает, что чем больше частота превращения электрической составляющей в магнитную, тем больше сила воздействия фотона на поверхность тел. Это хорошо наблюдается на практике. Если найти давление излучений p , то получим $p = \frac{F}{S} = \frac{cm_\phi \cdot \nu}{S}$,

(где S – площадь поверхности тела, куда попадают фотоны). Отсюда видно, что чем больше – частота превращения в фотоне электрической составляющей в магнитную, тем больше давление излучения на тел. Гамма-лучи, имея большую частоту ν очень сильно действуют на тела, разрушая их молекул, чуть слабее действует рентгеновские лучи, затем по порядку ультрафиолетовые-, световые-, инфракрасные-, радиоизлучения, и в конце так называемые «реликтовые» излучения, последних почти не чувствуем, хотя их количество фотонов в 1 см^3 пространства достигает до 400.

Все частицы состоят из фотонов. Как нами выше показано, протон состоит из гамма рентгеновских и других фотонов. Электрон тоже состоит из фотонов гамма - рентгеновских, УФ, световых, ИК-фотонов. Электрон также состоит из 3-х слоев как и протон, но вращение колец противоположно вращениям слоев протона, поэтому заряды противоположного знака.

Их слои вращаются со скоростью движения фотонов. То, что они состоят из фотонов доказывается, тем что при столкновении электрона с позитроном определенной энергии возникают гамма-фотоны. Когда из протона и электрона образуется атом водорода, атом становится нейтральным, т.к. протон извергает электрофотонов ($\text{div}E_p = \frac{\rho_p}{\epsilon_0}$), а электрон их поглощает ($\text{div}E_e = -\frac{\rho_e}{\epsilon_0}$). Электрические заряды одинаковы, но противоположны. Формула (7) для электрона имеет вид

$$4\pi r_e^2 \cdot E_e = -\frac{e}{\epsilon_0} \quad (16).$$

Из (7) и (16) получим, что общий поток электрофотонов для атома водорода равен нулю и поэтому атом водорода нейтрален

$$4\pi r_p^2 \cdot E_p + 4\pi r_e^2 \cdot E_e = 0, \quad (17)$$

т.е. атом водорода не извергает электрофотонов. Так будет для всех нейтральных частиц, которые состоят из двух слоев противоположного знака заряда.

Знак заряда определяется направлением вращения массы частицы в одну и другую сторону. Вращение массы протона противоположно направлению вращения массы электрона, поэтому их заряды противоположны. Массы протона и электрона вращаются со скоростью фотонов, поэтому они устойчивы. Одинаковы и их спины и равны

$$m_p \cdot c \cdot r_p = \frac{1}{2} \hbar, \quad (18)$$

$$m_e \cdot c \cdot r_e = \frac{1}{2} \hbar, \quad (19).$$

Из этих формул (18) и (19) можно найти отношение радиусов протона и электрона

$$\frac{r_e}{r_p} = \frac{m_p}{m_e}, \quad (20).$$

Как известно отношение $\frac{m_p}{m_e} = 1836,15$ следовательно, радиус электрона в 1836,15 раз больше радиуса протона. А, если найти радиусы электрона и протона из (18) и (19), то получается

$$r_e = 1,9 \cdot 10^{-13} \text{ м}, \quad r_p = 1,05 \cdot 10^{-16} \text{ м}, \quad \text{а отношение } \frac{r_e}{r_p} \approx 1810, \quad \text{следовательно}$$

классический радиус электрона ($r_e \approx 2,8 \cdot 10^{-15} \text{ м}$) неверно. Электрон по радиусу в 1810 раз больше протона и когда образуется атом водорода протон находится внутри колец электрона и сколько извергает протон электронов, столько же электрофотонов поглощает электрон, в результате атом водорода нейтрален.

Итак, фундаментальной частицей в Природе является фотон различной массы, минимальная масса которого соответствует массе фотонов реликтового излучения, а

максимальная – гамма фотонов. Из фотонов образованы электрон, протон и другие элементарные частицы. Если частица вращается вокруг собственной оси со скоростью движения фотонов ($c=3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$), то частица будет стабильной.

Электрический заряд - это извергающий из себя электрофотонов сгусток вращающихся по кольцу фотонов. А фотоны имеют одинаковую природу и представляют собой гравитонов, т.е. частиц гравитации. Уравнение фотона можно получить из первой пары уравнений Максвелла (13) и (14), приравнявая

$$\text{rot}E = \text{rot} B, \quad (21)$$

так как в фотоне электрический вихрь полностью превращается в магнитный вихрь. Тогда из (13), (14) и (21) получится.

$$\varepsilon_0 \mu_1 \frac{\partial E}{\partial t} + \frac{\text{rot} B}{\partial t} = 0, \quad (22)$$

и это есть уравнение существования фотона. В системе единиц СГС [3] оно будет записано так $\frac{\partial E}{\partial t} = -\frac{\partial H}{\partial t}$, (23)

где H - напряженность магнитного поля.

Выводы:

1. Электрический заряд –это извергающий (или поглощающий) трехслойный вращающийся сгусток потока фотонов.
2. Фотон – частица излучений, состоящий из двух составляющих (электрическая и магнитная), переходящих одна в другую полностью с частотой ν .
3. Для распространения фотонов в пространстве нет необходимости наличия эфира и других сред.
4. Все излучения в Природе являются потоками фотонов, а поэтому электромагнитные волны не существуют.

Закключение.

Необходимо пересмотреть физические теории, такие как «электродинамика», «квантовая теория» и другие на основе, предложенной нами «фотонной» теории излучений, что будет рассмотрены нами ниже.

Чтобы исключить волновую природу электромагнитной волны необходимо объяснить явления, как-будто подтверждающие волновую природу излучений, таких как интерференция, дифракция, поляризация и др. Всех этих явлений можно объяснить с точки зрения предлагаемой нами фотонной теории излучений.

Известно, что излучения, например, световое, интенсивно отражается от металлических поверхностей, а от диэлектрических поверхностей отражается очень слабо. Спрашивается почему? В металлах электроны движутся свободно, образуя «электронный газ», а электроны, как было выше сказано, состоят из фотонных слоев. Фотоны подающих световых излучений взаимодействуют с фотонами электрона. В результате часть фотонов светового излучения отражаются, а часть – поглощаются. В диэлектриках свободных электронов очень мало и они находятся в связанных состояниях с молекулами или ионами, поэтому взаимодействия фотонов света с фотонами электронов в связанных состояниях очень слабое, в результате световые фотоны сильно проникают во внутрь диэлектрика. Отсюда вытекает зависимость показателя преломления от природы вещества, так как в каждом веществе электроны находятся в различных состояниях связи. Показатель преломления n равен отношению скорости фотона в вакууме c на его скорость в среде (ν)

$$n = \frac{c}{\nu}, \quad (24)$$

т.е. показывает во сколько раз скорость фотона в вакууме больше его скорости в данной среде. Фотоны различной частоты ν в одной и той среде имеют различные

скорости движения, в результате будут различны и показатели преломления $n(\nu)$. Такая зависимость, как известно, называется дисперсией волн. Дисперсия, по нашей теории не волна излучения в виде потока фотонов. Так вот это дисперсия излучения согласно нашей фотонной теории объясняется следующим образом. Фотоны различной частоты превращения (а не частоты колебания) взаимодействуют с фотонами электронов вещества по разному, так как чем больше частота превращения ν фотона, тем больше масса фотона m_ϕ и меньше размер фотона r_ϕ и больше его проникающая способность в веществе. В результате такой фотон проникает глубже в веществе. А фотоны с меньшей частотой превращения ν , имея меньшую массу m_ϕ и большего радиуса r_ϕ способны проникать в вещество на меньшую глубину и в результате отстанет от фотона с большей ν . Таким образом возникает дисперсия излучений в веществах.

Перейдем к рассмотрению явлению интерференции излучений при определенных условиях. Например, поляризация света, как известно, совпадение направлений колебания электрической и магнитной напряженна, представив их в виде потоков фотонов. Известно, что интерференция излучений до сих пор объясняли только с волновой точки зрения. По нашей фотонной теории излучения представляются только потоками фотонов. Фотон, как представлен на рис. 1, состоит из электрической и магнитной составляющих, переходящих из начальной фазы (рис. 1а) в последующие б, в, г, д, и обратно в начальную фазу а за время, равное одному периоду $t=T$. За такое время фотон в пространстве проходит расстояние, равное λ . Назовем такое повторяющейся расстояние λ - длиной превращения фотона (в отличие от длины волны). Частота превращения ν и длина превращения λ взаимно обратные величины

$$\lambda = \frac{c}{\nu}. \quad (25)$$

При наложении двух или более когерентных (согласованных) лучей возникает интерференция, то есть взаимные усиления и ослабления излучений друг друга. На экране, где сходятся такие лучи возникает интерференционная картина в виде чередующихся светлых и темных полос в случае интерференции света. Когерентные лучи, как известно, имеют одинаковые частоты превращения $\nu_1 = \nu_2 = \nu$ и постоянную разность фаз $\Delta\phi = \text{const}$. При интерференции фотонные потоки двух лучей усиливают друг друга (при этом возникает интерференционный максимум), или взаимно ослабляют (при этом возникает интерференционный минимум). Таким образом на экране возникает чередующие светлые и темные полосы. Такая картина на экране, как известно, называется интерференционной картиной.

Далее дадим объяснение возникновению интерференционной картины с точки зрения предлагаемой фотонной теории. Если в точке наложения двух лучей фаза превращения фотона одного луча (например на рис. 1а) совпадает с фазой второго луча (т.е совпадает с рис. 1а), то такие два луча усиливают друг друга. Здесь направления вращения электрической и магнитной составляющих фотона обоих лучей совпадают, и они усиливают друг друга. В результате возникает интерференционный максимум. А, если фазы двух лучей в месте наложения противоположны (например фаза одного луча как на рис. 1а, а фаза второго луча как на рис. 1в, т.е направления вращений E и B противоположны), то лучи друг друга ослабляют и возникает интерференционный минимум.

При фотонной теории условия максимума и минимума интерференционной картины совпадают с таковыми условиями при объяснении интерференции с точки зрения электромагнитной волны, но смысл длины волны λ в фотонной теории становится длиной превращения фотона, также обозначенной через λ .

Известно что, максимум интерференции возникает при условии, когда на разность хода лучей (Δr) укладывается четное число половины длины волны, т.е

$$\Delta r = 2k \cdot \frac{\lambda}{2}, \quad (26)$$

где $k=1,2,3\dots$

Для фотонной теории условие максимума будет такое же, но λ будет длиной превращения фотона. А для интерференционного минимума условие будет так же аналогично с условием минимума для волны, но λ имеет смысл длины превращения фотона,

$$\Delta r = (2k+1) \cdot \frac{\lambda}{2}, \quad (27)$$

В (26) и (27) Δr – разность хода лучей равна разности расстояний от первого S_1 второго S_2 источника излучений до экрана Э (рис. 2).

$$\Delta r = r_2 - r_1, \quad (28)$$

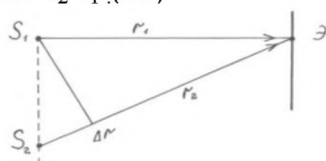


Рис. 2.

Перейдем к рассмотрению явления дифракции. Как известно, если на пути рассмотрения изменений поставить преграду, то наблюдается изменение прямолинейности распространения излучений и заход лучей в область геометрической тени. Такое явление называется дифракцией и до сих пор объясняется с точки зрения волновой теории, представляя излучений только в виде электромагнитной волны. Ниже будет представлено это явление дифракции с точки зрения фотонной теории.

Начнем с дифракции от края преграды.



Рис. 3.

Фотонный поток луча, исходящего из источника S , проходя край преграды взаимодействует с фотонами электронов вещества преграды и под влиянием их изменяют направления за преградой под различными углами в зависимости от совпадений фаз фотонного превращения падающего луча и фотонного превращения у электронного фотона, т.к. электрон также состоит из фотонных слоев.

В результате на экране возникает интерференционная картина, согласно условиям максимума (26) и минимума (27).

Дифракция от одной щели и отверстия также объясняется взаимодействием падающего потока фотонов в виде луча с крайними электронами вещества. Как уже не раз было отмечено, что электроны состоят также из фотонов, составляющих слоев электрона.

Здесь ширина щели и диаметр отверстия должны быть сравнимы с длиной превращения фотона λ . При таком условии падающий поток фотонов приходит во взаимодействие с фотонными слоями электрона вещества, имеющего щель или отверстие изменяют направления движения фотонов под различными углами. В результате на экране возникает интерференционная картина в виде полосок (в случае щели) или окружностей (в случае отверстия). Таким образом явление дифракции объясняется взаимодействием луча и вещества.

Перейдем к рассмотрению поляризации излучений при определенных условиях. Например, поляризация света, как известно, совпадение направлений колебания электрической и магнитной напряженностей всех лучей, представленных как

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

электромагнитные волны. Объясним поляризацию излучений с точки зрения фотонной теории. Как известно поляризация света происходит при отражении и преломлении света в веществе. Здесь также происходит взаимодействия фотонного потока лучей света с фотонным слоем электрона в атомах вещества. Атомы (или молекулы) в веществах составляют определенный порядок, особенно в кристаллах. Соответственно электроны в атомах, составляет определенно упорядоченную связь между атомами. При этом в фотонных слоях электрона в атомах фазы фотонов могут совпадать, и эти фотоны электронов приходя во взаимодействия с падающим на вещество фотонов могут их отражать или вогнать во внутрь вещества в одинаковых фазах. В результате возникает поляризация. А, если в кристалле два направления упорядоченности атомов в кристаллическом решетке, то возникает двойное лучепреломление, при котором каждый из двух лучей становится поляризованным. Таким образом при поляризации большую роль играет упорядоченность атомов в веществах.

При поляризации излучений фазы превращения фотона падающих лучей и фазы фотонов фотонного слоя электронов совпадают (например, фазы всех фотонов будут одинаковы как на рис.1в). Это означает, что направления вращения электрической составляющей всех фотонов будут в одной и той же плоскости или в параллельных плоскостях, и в результате возникает поляризация излучений.

Таким образом, все явления которые ранее объяснились только с волновой точки зрения теперь можно объяснить только с корпускулярной точки зрения. В результате волновая природа излучений отпадают, то есть дуализм излучений нет.

Что касается наличия волновой природы частиц вещества, приведшей к созданию квантовой теории, так же несостоятельна. Здесь так же отсутствует дуализм частиц. Дело в том, что все опытные доказательства о наличии волновой природы частиц, истолкованы не правильно. Во всех тех опытах поток частиц (например, электронов) проходит через двойную щель (или тонкую фольгу) и на экране обнаруживается интерференционная картина, как будто, доказывающая волновую природу частиц вещества. По нашей фотонной теории электрон (и другие частицы) состоят из фотонных слоев. И здесь также происходят взаимодействия между фотонами слоев электрона с фотонными слоями электронов атома вещества. В результате, как было доказано выше, возникает интерференционная картина. Таким, образом, нет необходимости придумывать различные неестественные теории, которых невозможно представить. Например, как можно представить частицу как частицу и как волну одновременно и неизвестно что за волна, которая называется волной Луи де Бройля.

В природе образуется только механическая волна в веществах, а других волн нет.

Литература.

1. Асанбаева Дж.А., Усубалиева Г.К. Что такое время?. Труды конгресса-2012 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». - Санкт-Петербург, 2012. - С. 71-72.
2. Асанбаева Дж.А., Усубалиева Г.К. Единство природы всех полей Природы. Труды конгресса -2012 «Фундаментальные проблемы естествознания и техники». - Санкт-Петербург, 2012. - С. 65-69.
3. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Электричество. –М.: Наука, 1983.