

N.N.Leonov

This paper identifies the substantial nature of microworld wave-corpucle duality and sets out fundamental differences between the microworld and macroworld wave-corpucle duality.

It has been found that magnetic field around a current conductor is induced by the motion of electrical charge carriers own magnetic fields rather than by the motion of electrical charges itself. There has been the generation mechanism of Lorentz forces applied to electrons moving across the external magnetic field lines identified. It has been found that electrons and neutrons have tornadic ethereal structures which stability is due to magnetic interactions.

●

I. Wave-Corpucle Duality in Macroworld and in Microworld: Similarities and Dissimilarities

Wave-corpucle duality of microscopic objects over a century has been among the most intriguing features of microworld. The fact is that microworld objects typically exhibit corpuscularity properties, that is, properties of strictly localized objects, and at the same time in special conditions have properties of spatially distributed and spatially unbounded media.

Wave-corpucle properties of microscopic objects were revealed during diffraction experiments when moving microscopic objects are passing through slots, through crystal lattices, nearby edges of bodies etc. Microscopic objects which have cleared diffractive obstacles (diffracted microobjects) leave spot traces on observation screen which speaks for their corpuscularity while distribution of numerous traces reminds in its nature intensity distribution of diffracted purely wave flows.

Experiments prove that wave-corpucle properties are exhibited by each individually diffracted microobject.

●

Substantial nature of microobjects is still unknown. According to quantum physics a microscopic object is not a pure corpucle or a pure wave or any particle-wave combination but a structurally superrational object. It is still obscure how moving microscopic objects clear diffraction obstacles.

A famous American physicist R. Feynman, a prominent representative of physical scientific elite, speaking of diffraction experiments with microobjects in a popular lecture told: "... Do not torture yourselves with the question "How this can be?" for otherwise you will reach a deadlock no one has managed to get out from yet. Nobody knows how this can be" [1].

●

Short of comprehension of the nature of wave-corpucle duality of electrons physicists were able to develop a quite accurate quantitative description of distribution of diffracted electron traces on sensitive screen. It appeared that this description is of a very specific, *probabilistic* nature. The midpoint thereof is E. Schrodinger's quantitative ψ -formalism.

Stepwise it has been found that the primary cause of such an indeterminism is the hypothesis of existence of the smallest indivisible energy quanta adopted by the microworld theory and indeterminacy relation hypotheses arising thereunder. And since microphysics considered the smallest indivisible quanta and indeterminacy principles to be objective factors of the material world physicists thought that the problem of identification of world structure-related probability laws had thus become completely and indisputably resolved. His has resulted in physicists thinking that the problem of identification of substantial nature of wave-corpucle duality needs no further consideration.

●

Physical legends about the existence of indivisible quanta failed following the experiment by scientists of the Nuclear Physics Institute of the Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata)

on scattering of α -particles on nucleonic structures of atomic nuclei of various chemical elements [2]. It was a reproduction of Rutherford's famous experiment but they processed the results using the method of "Blair's phases" [3] that had not been yet developed in Rutherford's days. Following such processing, they concluded that nuclei of all chemical elements feature quasicrystalline structures. It means that distances between nucleons are quite definite and do not change if there are no external influences. Hence, it is obvious that Planck's constant in indeterminacy relations of the quantum theory is $\hbar=0$.

It flows from these results that: *the smallest indivisible quanta and indeterminacy principles are not objective regularities of the material World but simply abstract computational techniques of quantum physics*. Hence, the fundamental assumptions of quantum physics concerning the microworld structure are wrong, erroneous.

The quantum theory of microworld failed to understand this experimental fact because it neglects the ambient resistance to motion of microobjects, and all of its mathematical models of microobjects are conservative. For this reason, the quantum theory does not consider notions of stability of states and unsteady processes to those states. However, the results given in [2] can be understood only in a non-conservative theory that utilizes dissipative models [4,5].

A nucleus can have a quasicrystalline structure only if such structure is stable. And this can only be the case if nucleons, when moving relatively to each other, are exposed to ambient resistance that makes motional energy of nucleons be constantly decreasing.

Physics calls that hypothetical medium which elements are much smaller than nucleons ether.

In 1851, French physicist A.H.L. Fizeau set up a very simple and effective experiment to verify the hypothesis of ether that is a material carrier of light waves. That was a convincing and exquisite proof that the hypothesis is true [6]. However, physicists thumbed it down and tried to disavow it using the concepts of light refraction at the interface of two media. This idea of Fizeau's opponents was very unsuccessful: it is the light refraction mechanism that can be explained by the fact that the density of ether in air differs noticeably the same in water.

Physics perceived additional arguments in correlations of the special theory of relativity (STR) to support the negation of Fizeau's results [6]. However, the results of experiments on acceleration of microobjects using powerful arrangements showed that quantitative correlations of STR: $m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0,5}$ are wrong: according to these correlations, relative increments of masses of electrons and protons, at their acceleration, should be equal. However, it appeared that, within the same ranges of velocities, the masses of electrons increased by 2÷3 orders while the masses of protons increased only by 1.5 times.

The last attempt, of those we know, to obtain experimental evidence as to the absence of ether in nature was made in 1881 by A.A. Michelson. However, it appeared that the experiment was not in principle capable of giving an answer to the question of ether existence [7], and that the theoretical interpretation of the experiment results was so amateurish that it is even awkward and unpleasant to speak about it. Nevertheless, all textbooks of physics present this experiment as an example of the experimental art.

Purely experimental evidence of ether existence cannot be obtained using our instruments. Material ether existence can only be proven by building adequate structural models of microscopic objects which would account for ether resistance to motion of microobjects and by identification methods of estimation of directly non-observable parameters of these models.

Atomic models accounting for ether resistance to motion of microobjects and magnetic interactions among atom elements were have developed, their adequacy has been proven and the coefficient of ether resistance to motion of electrons near stable, statistically equilibrium state of non-excited protium atom has been estimated to be $1.5 \cdot 10^{-15} \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$. Quantum physics basically cannot obtain such results.

•
Proving of the existence of material ether interacting with microscopic objects makes it possible to gain analogous understanding of the essence of wave-corpucle duality in the microworld.

First of all, let us focus on the fact that wave-corpucle duality exists in the macroworld as well. It is a well-known fact of aerodynamics, a physical discipline, that smooth laminar flow past a solid body moving in the air at low velocities at sufficiently great velocities becomes a vortex flow. These vortexes occur due to separation of the air layer adjacent to the solid body surface. Within some range of velocities these vortexes occur with a strictly periodic sequence inducing the corresponding wave formations accompanying the solid body in its motion. The specific examples well-known to the general public are bullets hissing in flight, missiles, bombs and shells howling in the air. The same phenomena induce flutter, destructive high frequency vibrations of aircraft wing.

All these phenomena are directly observable manifestations of wave-corpucle duality in the microworld.

•
According to aerodynamic similarity the observable wave-corpucle duality of moving microobjects can be explained by the symbiosis of a microscopic object induced by the microscopic object moving in ether at a considerably high velocity and wave formation in ether accompanying the microobject it was induced by.

•
The macroworld and microworld wave-corpucle duality feature the similarity described above as well as distinctions of kind. Wave air formations are induced by macroscopic bodies provided that velocities of these bodies exceed airborne sound disturbance propagation velocity. Therefore airborne wave components of moving macroscopic bodies remain behind the bodies they are induced by. Thereby there is no post-diffraction autointerference of moving solid bodies in the macroworld.

Wave propagation velocity in ether is higher than velocity of the microobject inducing ether waves it is accompanied by. Therefore ether wave components of moving microobjects partly advance the microobject they are induced by. That is why the microobject interferes with its wave component as soon as a diffraction obstacle has been cleared, i.e. post-diffraction autointerference of moving microobjects takes place.

•
In the macroworld, post-diffraction interference can be observed in purely wave flows rather than in flows of corpuscular bodies while intensities of interacting waves are summed in post-diffraction interference of pure wave flows.

In case of post-diffraction interference of microobjects there is interaction of purely wave formations with wave formations aggravated by inducing corpuscular components of moving microobjects rather than interaction of purely wave formations. Therefore there are de Broglie waves, i.e., probability waves determining probability characteristics of post-diffraction position of microobjects, interfering in the quantitative description of post-diffraction interference of moving microobjects rather than pure ether waves.

•
Now it is possible to easily and simply, at a detailed, eye-minded level, explain the mechanism of diffraction of microobjects at two small opaque screen orifices located close to each other.

A moving object with the main portion of its ether wave component is passing through one of the orifices while only the corresponding fragment of this object ether wave component is passing though another orifice. The subsequent interaction of the isolated fragment of the microobject wave component with the main wave component aggravated by the microobject itself actually determines the nature of further behavior of the diffracted microobject. The energy

of the isolated fragment of the moving microobject ether wave component is so small that our measuring instruments cannot sense it.

II. Nature of Magnetism

The quantum theory evolved after physicists had come to the conclusion of principal impossibility of application of the classical physics techniques in the microworld theory. Such conclusion was made following failed attempts to build adequate structural models of atoms.

New research has shown that the initial causes for physics failures to build adequate structural models of atoms were two gross, conceptual mistakes made in the last and the one before last centuries [7,8]. Namely, a wrong, false conclusion that the material World lacks ether, a substance which is much smaller than electrons, and an improper refusal to consider magnetic interactions among the microobjects in the microworld theory.

In 1821 Oersted found that there is a “circular” magnetic field occurring around a current conductor. Based on this fact physicists concluded that magnetism results from motion of electrical charges. Such a conclusion was actually the primary reason to disregard magnetic interactions among the microobjects in the microworld theory.

New research made it possible to understand that “circular” magnetic field occurs around a current conductor due to the motion of electrical charge carriers own magnetic fields rather than due to the motion of electrical charges itself [8]. It was not quite simple. Oersted’s experiment alone was not enough for this purpose. Firstly it had to be proven that the conclusion of the absence of material ether in Nature is wrong. Then the generation mechanism of Lorentz forces applied to electrons moving across the external magnetic field lines had to be identified at a detailed, eye-minded level. Finally, based on collected extensive information on effects of mutual collision of microobjects accelerated using accelerators, the composition and structures of electrons, neutrons and protons had to be identified, again at a detailed, eye-minded level.

In microphysics it is assumed that magnetism does not exist as an independent phenomenon but results from motion of electrical charges (here physicists have ignored the fact that neutrons lack electrical charges while having their own magnetic fields). Therefore, microphysics disregards magnetic interactions among the microobjects even though all microobjects have their own magnetic fields.

The refusal to consider magnetic interactions among microobjects in the microworld theory is primarily due to a superficial, shallow analysis of Oersted's experiment results. In 1821 Oersted found that there is a “circular” magnetic field occurring around a current conductor and disappears when current off. Thus it was concluded that magnetism results from electricity.

In 1831 Faraday discovered electric current occurring in a closed conductor located in a displacing external magnetic field and ceasing as soon as the external magnetic field is no longer being displaced. According to the same logic as in the previous case, it should have been concluded that electricity results from magnetism and hence electrical interactions among microobjects in the microworld theory should not be considered.

As all electrical charge carriers have their own magnetic fields the motion of electrical charges is accompanied with the motion of the corresponding magnetic fields.

Based on this fact in analysis of Oersted’s experiment results it had to be determined whether electrical current carriers own magnetic fields are involved in a “circular” magnetic field occurrence and if they are, how does it happen?

The magnetic field lines around a current conductor projected on a plane orthogonal to the conductor form a system of concentric circles with the common center at the conductor middle point. This follows from the position of chips in visualization of these lines as well as from the fact that the magnetic needle is positioned at a tangent to these lines. And since the needle takes

up only one of two possible positions it is indicative of quite definite direction of “circular” magnetic field lines.

Electrical current is typically generated by electron flows. Electrical current direction is assumed to be opposite to electron motion. Therefore the direction of electron motion in a conductor and the direction of “circular” magnetic field lines form a left-handed system as in a left-handed thread [9].

Let us check if own magnetic fields of electrons moving along a conductor can create a “circular” magnetic field with no electrical charges of electrons being involved. The direction of “circular” magnetic field lines forms a left-handed system with the direction of electron motion. Therefore own magnetic fields of electrons moving along a conductor can create the observed “circular” magnetic field if the symmetry axis of the own magnetic field of each electron is parallel to the conductor and if electron is circling this symmetry axis so that directions of this electron motion and rotation form a *left-handed* system.

This all can be derived from Oersted’s experiment results. The following questions remain obscure: is electron capable of taking on the properties above while in motion? If it is what is its magnetic moment vector direction?

Let us assume that a moving electron is rotating in such a way that its rotation vector forms a left-handed system with its translational motion vector. Which is the direction of its magnetic moment vector in this case?

It was experimentally established that an electron moving at a velocity \mathbf{v} in a plane orthogonal to the lines of the uniform external magnetic field \mathbf{H} is exposed to a force that is distorting its trajectory. Lorentz set up an empirical formula according to which the force mentioned above is proportional to the electron velocity \mathbf{v} and to the intensity of the external magnetic field H . The direction of Lorentz force applied to the electron is such that the electron motion vector, the external magnetic field vector and the force vector form the left-handed system.

There are number of factors which make a moving electron behaves like that. One of them is forced in-motion rotation of the moving electron about its axis that lies on the symmetry axis of the electron self-magnetic field. The second is associated with the fact that electron is a diamagnetic substance (diamagnetics are pushed out from an external magnetic field). The third is associated with the nature of ether flow past a moving electron.

In order to understand which is the direction of the electron magnetic moment vector $\boldsymbol{\mu}_e$ during the electron motion one should consider the fact that the moving electron is forced to be in left-handed rotation about its self-magnetic field symmetry axis. Herewith one should take into account that the electron is moving in an ethereal medium. Besides, it should be kept in mind that electron is a diamagnetic substance.

The forced rotation of the moving electron about its self-magnetic field symmetry axis induces a gyroscopic torque due to non-zero electron mass. The torque tends to keep the spatial orientation of the electron rotation axis much as it happens with a rotating flying bullet. Simultaneously, because of its diamagnetism the electron is subjected to stalling torque N applied to the electron from the uniform magnetic field \mathbf{H} orthogonally to $\boldsymbol{\mu}_e$ and \mathbf{H} vectors.

The torque N tends to turn the electron in such a way as to make $\boldsymbol{\mu}_e$ magnetic moment vector become opposite to the external magnetic field \mathbf{H} . However, the forced rotation of such electron about its self-magnetic field symmetry axis prevents N torque from overturning $\boldsymbol{\mu}_e$ vector by placing it along the lines of the magnetic field \mathbf{H} . Instead, joint action of the electron forced rotation and the stalling torque N makes the electron rotate at a constant angular rate $\boldsymbol{\omega}_g$ in the plane containing $\boldsymbol{\mu}_e$ and N vectors ($\boldsymbol{\omega}_g$ vector direction is the same as the one of \mathbf{H} vector) [6]. The electron rotation is accompanied with rotation of $\boldsymbol{\mu}_e$ vector and the electron self-magnetic

field symmetry axis, i.e. the electron forced rotation axis. It should be emphasized that μ_e vector and the electron self-magnetic field symmetry axis remain in the plane orthogonal to H .

If an electron is spherical then the counter ether flow past the electron shall remain symmetrical regardless of rotation of the electron and μ_e vector. In this case ν vector direction shall remain constant during the electron motion and the electron motion trajectory shall not be distorted.

If an electron features a stretched, axisymmetric form which symmetry axis is also the electron self-magnetic field symmetry axis, the nature of ether flow past such electron will be generally different. It shall remain symmetrical if only ν vector remains on the electron symmetry axis.

The electron rotation induced by the torque N shall cause an angular misalignment of the electron symmetry axis and ν vector and to asymmetric counter ether flow past the electron. Such an asymmetry induces Lorentz force and electron acceleration that changes ν vector direction. Consequently, the electron is moving across the lines of the magnetic field H so that the electron symmetry axis and ν vector are rotating simultaneously at the same angular rate. Such motion takes place due to ether resistance to the electron motion and follows a spiral path that is slowly converging to the equilibrium state. Each separate coil of such spiral path is little different from a circle.

It was experimentally established that H vector direction and the direction of the electron motion in a plane orthogonal to H vector form a right-handed system. In other words, according to the experimental data, ω_g and H vectors are parallel to each other and have the same direction. It is easy to prove that this can happen if only μ_e vector is opposite to ν .

Thus, electron self-magnetic fields can induce a “circular” magnetic field around a conductor with electron flow provided that when each free electron is moving at a velocity ν the electron self-magnetic field symmetry axis lies in the line containing vector ν and electron is forced to rotate around the axis at an angular rate ω that is opposite to ν . In this case a free electron can move across the lines of the external magnetic field H along almost a circular trajectory at an angular rate ω_g parallel to H vector and having the same direction as H if an electron features a stretched, axisymmetric form rather than being spherical and if μ_e magnetic moment vector lies on the electron symmetry axis and is opposite to ν .

How should an electron work to have all these properties?

In order to figure out the way an object works one should know of what elements it consists and how these elements are interrelated. There are two ways to solve this problem. The first is based on collecting data without the object destruction (X-ray, ultrasound tests etc.). The second one consists in complete disassembly or fragmentation of an object into constituent elements.

Various methods of radiographic inspection of electrons, neutrons and protons had no success.

For the purpose of defragmentation of electrons there were powerful accelerators of electrically charged microobjects developed. They were used to accelerate microobjects to very high velocities in order to observe their collision effects. Observations of fragments left from collision of microobjects had absolutely unexpected results. Masses of these fragments either were greater than proton mass or greater than electron mass but smaller than proton mass. All these “fragments” appeared to be extremely unstable. They turned into electrons, neutrons and protons nearly instantly. No other stable microobjects were detected in this case.

Physicists found themselves in a very difficult situation with interpretation of the essence and function of these “fragments” in the material World structure.

The understanding was gained after the conclusion that there is no ether that would interact with microobjects exists in Nature had been proven false and there had been evidence of ether existence obtained.

Since ether exists it should participate in formation of electron, neutron and proton structures. There is no experimental data known that would contribute to developing the first hypothetical ideas of their structure. But we have quite an efficient analogue method at hand.

•

What conclusions can be made based on the assumption that electron consists of ether elements and is some kind of “ethereal cluster”?

There are four possible states of matter known in the macroworld and microworld: solid, liquid, gaseous and plasmatic. In which of such states can electron ether exist?

Can electron be like to a solid body?

It is common knowledge that all stable microworld and macroworld objects consist of neutrons, protons and electrons. Therefore the entire multitude of microworld and macroworld objects forms by their masses a continuous spectrum with the accuracy of neutron mass m_n .

If objects consisting of ether elements have similar properties against primitive ether objects there should stable microobjects exist being heavier than electron mass m_e but lighter than proton mass m_p . However, none of such objects have been ever observed experimentally. Hence it is possible to conclude that objects consisting of ether elements feature a structure different from a solid body structure. Therefore, neutrons, protons and electrons cannot have solid structures.

Another argument for electron structure being different than a solid body structure consists in solid bodies' processability. However, electron disintegration into smaller stable units has not been observed in any experiments.

Free, spatially localized macroworld objects that have liquid structure (rain drops etc.) do not have the required stability to be a sort of a prototype for electron structure.

There are only gaseous and plasmatic objects left which would serve as analogues to gain understanding of microworld elements structure. At first sight the assumption that primitive microobjects feature gaseous structures seems not only doubtful but absolutely absurd. Though doubts start growing feebler once such phenomena as atmospheric vortexes (tornados) are recalled.

•

Atmospheric vortex is a highly ionized air formation somewhat similar to a solenoid in operation. It is quite resistant to exposure but can exist only in sufficiently dense atmospheric layers of the planet. A critical factor for its existence is a sufficient ionization of its ambient air.

Atmospheric vortex consists of an axial channel and spiral jets of ionized air coiling around it. Ionized air elements have their own magnetic fields. That is why ionized air motion along spiral jets induces a powerful magnetic stream in the vortex axial channel. This happens in the same way as a magnetic stream formation in the axial channel solenoid through coils of which electric current is flowing.

Magnetic stream in the vortex axial channel is carrying the ionized air flow due to which there is a left-handed “circular” magnetic field generated and maintained around the vortex axial channel. That is why spirals air jets coiling around the axial channel are also left-handed. The “circular” magnetic field makes ionized air move in spiral jets around the axial channel and thus the circle of magnetic interactions in the atmospheric vortex becomes complete.

The reason for a high stability of atmospheric vortexes consists in the fact that ionized air flow velocity in the vortex axial channel is higher than beyond the channel. Therefore, air pressure inside the axial channel is lower than beyond the channel. Such pressure difference is the cause for the air moving in spiral jets around the axial channel being kept around the channel despite centrifugal effects.

Atmospheric vortex is the peculiar kind of a gigantic pump that circulates the ambient air. Its stability depends on the ambient air density and ionization degree. It is no wonder that vortexes normally originate above the vast of ocean where air is highly ionized and cease to exist where air ionization is insufficient to maintain their shape.

•

The assumption that electron structure is similar to the one of atmospheric vortex allows for obtaining answers to the remaining questions.

Electron in the form of vortex ether is on the one hand similar to a solenoid in operation and on the other hand to an operating flow-through engine. There are adequate masses of outer ether being continuously pumped through its axial channel in the same direction as the magnetic flow direction in the axial channel, i.e. the electron magnetic moment vector direction. Thus, a moving electron is exposed to a moment of forces acting from outer ether side which makes the electron turn in such a way that its magnetic moment vector direction was opposite to the electron motion direction.

Spiral ether jets of ethereal jet are left-handed. Therefore, a moving electron is also exposed to a moment applied from outer ether side which makes the electron rotate about its symmetry axis so that its motion direction and rotation direction form a left-handed system.

The results above confirm that a circular magnetic field in Oersted's experiment is induced by electrical current carriers own magnetic fields rather than by electrical charges of these carriers, that a moving electron starts rotating counterclockwise about its symmetry axis and that the moving electron magnetic moment vector direction is opposite to the motion direction.

The discovery of the fact that electron has a vortex-like ethereal structure allows for explaining a number of other factors.

The analysis of electron own magnetic field carried out using identification methods based on the known electromagnetic spectrum of helium-4 atoms shown that electron own magnetic field features an extremely thin compact axial jet. In view of the foregoing electron is similar in its shape to a very thin and long operating solenoid which magnetic field has a thin, spoke-like axial jet. Both these results correlate well with each other.

Identification of electron structure allows for coming up with an adequate understanding of results of experiments involving collision of microobjects. A vortex-like ethereal object mass depends on density of ether around it. When such object is moving density of the counter-flow of ether is increasing with increase in velocity. Therefore, with increase in ethereal vortex velocity its mass is increasing out of additional ether volumes dragged-in.

By means accelerators it has been observed that electron mass is increasing by a factor of $2\div 3$ while masses of neutrons and protons are increasing by max 1.5 times. In terms of the relativity theory such a disproportion is absolutely incomprehensible.

This is explained by the fact that electron and neutron structures are very different. Electron is like a long straight solenoid which axial channel is open for outer ether (Fig. 1). That is why



Fig. 1. Electron

a variation in outer ether density has such a strong effect on electron mass. As for neutron it is

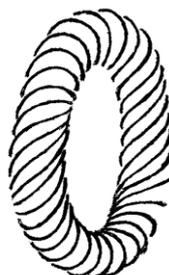


Fig. 2. Neutron

a closed circular ethereal vortex (Fig. 2) . Therefore, the axial channel of neutron ethereal vortex is separated from outer ether by a multitude of spiral ether jets. This difference in shapes of electrons and neutrons is actually the cause for varied sensitivity of masses of electrons and neutrons to their motion velocity.

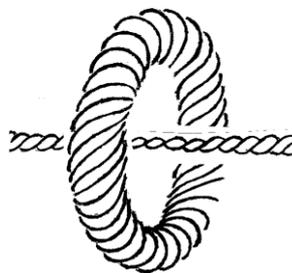


Fig. 3. Proton

With decrease in the ethereal vortex motion velocity the ethereal vortex counter-flow density is decreased and excessive ether volumes are released. That is why after acceleration of microobjects their velocities are sharply decreasing due to ether resistance to their motion and electrons, neutrons and protons which grew in size at acceleration recover to their normal masses.

1. Фейнман Р. Характер физических законов. –М.: «Мир», 1968. –с.140; Feynman R. The character of physical law. –London, 1965
2. Павлова Н.Н., Иванов А.М., Юшков А.В. и Токтаров К.А. Некоторые закономерности в изотопических изменениях форм легких, средних и тяжелых ядер// Известия АН СССР, серия физическая, 1979, т.43, №11, -с.2317-2323
3. Blair J.S. Inelastic diffraction scattering//Phys.Rev. 1959. Vol.115. No.4. P.928-938.
4. Статически равновесные конфигурации в неклассической проблеме n тел: Отчет о НИР/ НИИ прикладной математики и кибернетики при Горьковском государственном университете; №ГР 0186.0115703; Инв.№ 0287.0054440. Горький. 1986.
5. Леонов Н.Н. Статически равновесные конфигурации системы n тел с неньютоновыми взаимодействиями// Динамика систем: Динамика и управление: Межвузовский тематический сборник научных трудов/ Под редакцией Ю.И. Неймарка; Нижегородский университет. –Н.Новгород. 1991. С.65-84.
6. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. Механика .Молекулярная физика. –М.: Наука. 1982
7. <http://vixra.org/abs/1308.0136> . Wave-Corpuscle Duality in Macroworld and in Microworld: Similarities and Dissimilarities. Корпускулярно-волновой дуализм в макромире и в микромире: сходства и различия.
8. <http://vixra.org/abs/1309.0014> . Magnetism, Lorentz Force, Electron Structure. Магнетизм, сила Лоренца, структура электрона
9. Вонсовский С.В. Магнетизм. –М.:«Наука»,1984

Nikolay Nikolaevich Leonov
E-mail: NNLeonov@inbox.ru

Микромир_41
НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_1

Н.Н.Леонов

Выявлена субстанциональная природа корпускулярно-волнового дуализма в микромире. Указаны принципиальные различия между корпускулярно-волновым дуализмом в микромире и в макромире.

Установлено, что магнитное поле вокруг проводника с электрическим током возбуждается движением собственных магнитных полей носителей электрических зарядов, а не движением электрических зарядов носителей тока. Выявлен механизм возникновения сил Лоренца, действующих на электроны, движущиеся поперек линий внешнего магнитного поля. Обнаружено, что электроны и нейтроны обладают смерчеподобными эфирными структурами, стабильность которых обеспечивается магнитными взаимодействиями.

●

I. Корпускулярно-волновой дуализм в макромире и в микромире: сходства и различия

Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов более века остается одним из самых интригующих свойств микромира. Дело в том, что объекты микромира проявляют, как правило, свойства корпускулярности - свойства строго локализованных объектов, и, в то же время, в специальных условиях, проявляют свойства пространственно распределенных, пространственно неограниченных сред.

Корпускулярно-волновые свойства микрообъектов обнаружены в дифракционных экспериментах – при прохождении движущихся микрообъектов через узкие отверстия, через кристаллические решетки, вблизи краев тел, Микрообъекты, прошедшие через дифракционные препятствия (продифрагировавшие микрообъекты) оставляют на наблюдательном экране точечные следы, свидетельствующие об их корпускулярности, а распределение множества следов напоминает, по своему характеру, распределение интенсивностей продифрагировавших чисто волновых потоков.

Экспериментально установлено, что корпускулярно-волновые свойства проявляет каждый отдельный продифрагировавший микрообъект.

●

Субстанциональная природа микрообъектов до сих пор не известна. Квантовая физика считает, что микрообъект не является ни чистой корпускулой, ни чистой волной, ни какой-то комбинацией частицы и волны, и что он является объектом, структура которого вообще недоступна нашему пониманию. До сих пор остаётся не понятным механизм прохождения движущихся микрообъектов через дифракционные препятствия.

Знаменитый американский физик Р.Фейнман, один из ярчайших представителей физической элиты, рассказывая в популярной лекции о дифракционных экспериментах с микрообъектами, говорил: «... не мучайте себя вопросом: «Но как же так может быть?», ибо в противном случае Вы зайдете в тупик, из которого ещё никто не выбрался. Никто не знает, как же так может быть» [1].

●

Не достигнув понимания природы корпускулярно-волнового дуализма электронов, физики смогли построить достаточно точное количественное описание распределения следов продифрагировавших электронов на чувствительном экране. Оказалось, что это описание носит весьма специфический *вероятностный* характер. Центральным моментом в этом описании является количественный ψ -формализм Э.Шредингера.

Постепенно выяснилось, что первопричиной этого индетерминизма является гипотеза существования наименьших неделимых квантов энергии, принятая на вооружение теорией микромира, и вытекающие из этой гипотезы соотношения неопределенностей. А так как физика микромира посчитала наименьшие неделимые кванты и соотношения неопределенностей объективными факторами материального мира, то физикам показалось, что проблема выяснения природы вероятностных законов устройства мира получила тем самым законченное, бесспорное решение. В результате этого физики посчитали, что проблема выяснения субстанциональной природы корпускулярно-волнового дуализма дальнейшего рассмотрения не требует.

●

Физические легенды о существовании неделимых квантов рухнули в результате проведения сотрудниками Института Ядерной Физики АН СССР (Алма-Ата) эксперимента по рассеянию α -частиц на нуклонных структурах атомных ядер различных химических элементов [2]. По форме, это было повторением знаменитого эксперимента Э.Резерфорда, но наблюдаемые результаты дифракционного рассеяния были обработаны с помощью метода «фаз Блэра» [3], во времена Резерфорда ещё не известного. Обработка этих экспериментальных результатов обнаружила, что ядра всех химических элементов обладают квазикристаллическими структурами. Это означает, что расстояния между нуклонами ядра имеют вполне определенные значения и не меняются, при отсутствии внешних воздействий. Следовательно, в соотношениях неопределенностей квантовой теории, величина постоянной М.Планка $\hbar=0$.

Из этих результатов следует вывод: *наименьшие неделимые кванты и соотношения неопределенностей – не объективные закономерности материального Мира, а всего лишь абстрактные вычислительные приемы квантовой физики.* Следовательно, фундаментальные представления квантовой физики об устройстве микромира неверны, ошибочны.

•

Для квантовой теории микромира этот экспериментальный факт оказался непонятен из-за того, что сопротивление внешней среды движению микрообъектов в ней не учитывается и все её математические модели микрообъектов консервативны. По этой причине, в квантовой теории понятия устойчивости состояний и переходных процессов к этим состояниям не рассматриваются. Понимание же результатов, приведенных в [2], может быть достигнуто только в неконсервативной теории, использующей диссипативные модели [4,5].

Ядро может обладать квазикристаллической структурой только в том случае, если эта структура устойчива. А это может быть только в том случае, если нуклоны ядра, при движении относительно друг друга, испытывают, со стороны внешней среды, сопротивление, благодаря которому энергия движения нуклонов неуклонно уменьшается.

•

Гипотетическую среду, элементы которой намного мельче нуклонов, в физике называют – эфир.

В 1851г французский физик А.И.Л.Физо поставил чрезвычайно простой и эффективный эксперимент для проверки гипотезы о существовании эфира, являющегося материальным носителем световых волн. Это было убедительное и изящное доказательство истинности этой гипотезы [6]. Однако, физики его не оценили, а попытались дезавуировать с помощью представлений о преломлении света на границе двух сред. Эта идея оппонентов Физо была очень неудачна – ведь это механизм преломления света можно объяснить тем, что плотность эфира в воздухе заметно отличается от его плотности в воде.

Дополнительную аргументацию в пользу отрицания результатов Физо, физики усмотрели в соотношениях специальной теории относительности – СТО [6]. Однако результаты экспериментов по разгону микрообъектов на мощных ускорителях показали, что количественные соотношения СТО: $m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0,5}$ неверны – согласно этим соотношениям, относительные приращения масс электронов и протонов, при их разгоне, должны быть равны. Однако, оказалось, что, в одних и тех же диапазонах скоростей, массы электронов увеличивались на 2÷3 порядка, тогда как массы протонов увеличивались всего лишь в 1,5 раза.

Последняя, из известных, попытка получить экспериментальное доказательство отсутствия эфира в Природе была предпринята в 1881г А.А.Майкельсоном. Однако, оказалось, что этот эксперимент не способен, в принципе, ответить на вопрос о существовании эфира [7], и что теоретическая интерпретация результатов этого эксперимента выполнена настолько неквалифицированно, что об этом очень неловко и

неприятно говорить. Тем не менее, во всех физических учебниках, этот эксперимент представлен как образец экспериментального искусства.

Чисто экспериментальные доказательства существования эфира с помощью наших приборов получить невозможно. Получение доказательств существования материального эфира возможно только с помощью построения адекватных структурных моделей объектов микромира, учитывающих сопротивление эфира движению микрообъектов, и с помощью идентификационных методов оценки непосредственно ненаблюдаемых параметров этих моделей.

Модели атомов, учитывающие сопротивление эфира движению микрообъектов и магнитные взаимодействия между элементами атома, построены, доказательства их адекватности получены, и оценка коэффициента сопротивления эфира движению электрона, в окрестности устойчивого статически равновесного состояния невозбужденного атома протия, вычислена. Она оказалась равной $1,5 \cdot 10^{-15} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}$. Квантовая физика получить такие результаты неспособна в принципе.

Получение доказательства существования материального эфира, взаимодействующего с объектами микромира, позволяет достичь аналогового понимания существа корпускулярно-волнового дуализма в микромире.

Обратим, прежде всего, внимание на то, что корпускулярно-волновой дуализм существует и в макромире. В аэродинамике, одной из физических дисциплин, хорошо известно, что плавное, ламинарное обтекание твердого тела, движущегося в воздухе с небольшими скоростями, сменяется, при достаточно больших скоростях, вихревым обтеканием. Эти вихри образуются за счет отрыва слоя воздуха, примыкающего к поверхности твердого тела. В некотором интервале скоростей эти вихри возникают со строго периодической последовательностью, порождая соответствующие волновые образования, сопровождающие твердое тело в его движении. Конкретными, хорошо известными широкой публике, примерами являются свистящие в полете пули, воющие в полете снаряды, бомбы и мины. Этими же явлениями порождается и флаттер – разрушающие высокочастотные вибрации самолетного крыла.

Все эти события являются непосредственно наблюдаемыми проявлениями корпускулярно-волнового дуализма в макромире.

Согласно аэродинамической аналогии, наблюдаемый корпускулярно-волновой дуализм движущихся микрообъектов объясняется возникающим, при движении, с достаточно высокой скоростью, микрообъекта в эфире, симбиозом этого объекта с волновым образованием в эфире, сопровождающим возбуждающий его микрообъект.

Между корпускулярно-волновым дуализмом в макромире и в микромире есть не только отмеченное сходство, но и принципиальные различия. Волновые воздушные образования возбуждаются макроскопическими телами, если скорости движения этих тел выше скорости распространения звуковых возмущений в воздухе. Поэтому воздушные волновые компоненты движущихся макроскопических тел отстают от возбуждающих их тел. Из-за этого постдифракционной автоинтерференции движущихся твердых тел в макромире нет.

Скорость распространения волн в эфире выше, чем скорость движения микрообъекта, возбуждающего сопровождающие его эфирные волны. Поэтому эфирные волновые компоненты движущихся микрообъектов частично опережают возбуждающий их микрообъект. Именно поэтому после прохождения дифракционного препятствия возникает интерференция микрообъекта со своей волновой компонентой, т.е. возникает постдифракционная автоинтерференция движущихся микрообъектов.

В макромире постдифракционная интерференция наблюдается не в потоках корпускулярных тел, а в чисто волновых потоках. При этом, в постдифракционной интерференции чисто волновых потоков происходит сложение интенсивностей взаимодействующих волн.

При постдифракционной интерференции микрообъектов, между собой взаимодействуют не однородные, чисто волновые образования, а чисто волновые образования с волновыми образованиями, отягощенными порождающими эти образования корпускулярными компонентами движущихся микрообъектов. Поэтому в количественном описании постдифракционной интерференции движущихся микрообъектов интерферируют не чистые эфирные волны, а «волны де Бройля» - волны вероятности, определяющие вероятностные характеристики постдифракционного положения микрообъектов.

Теперь можно легко и просто, на детальном, наглядно-образном уровне рассказать, как происходит дифракция микрообъектов на двух маленьких близких отверстиях в непрозрачном экране.

Движущийся микрообъект, с основной частью своей эфирной волновой компоненты, проходит через одно из отверстий. Через другое отверстие проходит только соответствующий фрагмент его эфирной волновой компоненты. Последующее взаимодействие обособившегося фрагмента волновой компоненты микрообъекта с основной волновой компонентой, отягощенной самим микрообъектом, и определяет характер дальнейшего поведения продифрагировавшего микрообъекта. Обособившийся фрагмент эфирной волновой компоненты движущегося микрообъекта обладает настолько малой энергией, что наши наблюдательные устройства не в состоянии его почувствовать.

II. Природа магнетизма

Квантовая теория получила развитие после того, как физики пришли к выводу о принципиальной невозможности применения методов классической физики в теории микромира. Этот вывод был сделан после неудач в попытках построения адекватных структурных моделей атомов.

Новые исследования показали, что исходными причинами неудач физики в построении адекватных структурных моделей атомов послужили две грубые, принципиальные ошибки, допущенные в прошлом и позапрошлом веках [7,8]. Это – неверное, ошибочное заключение об отсутствии в материальном Мировом Эфире субстанции, намного более мелкой, чем электроны, и ошибочный отказ от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами в теории микромира.

В 1821г Эрстед обнаружил, что вокруг проводника с электрическим током возникает «круговое» магнитное поле. Из этого факта физики вывели заключение, что магнетизм является следствием движения электрических зарядов. Этот вывод и послужил первопричиной отказа от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами в теории микромира.

Новые исследования [8] позволили понять, что «круговое» магнитное поле возникает вокруг проводника с током не вследствие движения электрических зарядов, а вследствие движения собственных магнитных полей носителей электрических зарядов. Это было не совсем просто. Одного эксперимента Эрстеда оказалось для этого недостаточно. Сначала пришлось убедиться в том, что вывод об отсутствии материального эфира в Природе ошибочен. Затем пришлось выявить, на детальном, наглядно-образном уровне, механизм формирования сил Лоренца, действующих на движущиеся поперек линий внешнего магнитного поля электроны. Наконец, пришлось выявить, на базе накопленной богатой информации о результатах соударений микрообъектов, разогнанных на ускорителях,

опять же на детальном, наглядно-образном уровне, состав и структуры электронов, нейтронов и протонов.

•

В физике микромира принято считать, что магнетизм, как самостоятельное явление, не существует, и что он происходит от движения электрических зарядов (здесь физики проигнорировали тот факт, что нейтроны, обладая собственными магнитными полями, лишены электрических зарядов). Поэтому в физике микромира магнитные взаимодействия между микрообъектами не учитываются, несмотря на то, что все микрообъекты обладают собственными магнитными полями.

Отказ от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами в теории микромира обусловлен, прежде всего, поверхностным, неглубоким анализом результатов эксперимента Эрстеда. Эрстед обнаружил в 1821г, что вокруг проводника с электрическим током возникает «круговое» магнитное поле, исчезающее при прекращении тока. Так появились представления о том, что магнетизм происходит от электричества

В 1831г, Фарадей обнаружил, что в замкнутом проводнике, расположенном в смещающемся внешнем магнитном поле, возникает электрический ток, прекращающийся, если внешнее магнитное поле перестает смещаться. Следуя той же логике, что в предыдущем случае, нужно было бы сделать вывод о том, что электричество происходит от магнетизма, и что поэтому электрические взаимодействия между микрообъектами в теории микромира учитывать не следует.

•

Так как все носители электрических зарядов обладают ещё и собственными магнитными полями, то движение электрических зарядов сопровождается движением соответствующих магнитных полей.

Исходя из этого факта, при анализе результатов эксперимента Эрстеда нужно было бы выяснить, принимают ли участие в формировании «кругового» магнитного поля собственные магнитные поля носителей электрического тока, и если принимают, то, как это происходит.

•

Линии магнитного поля вокруг проводника с током, в проекции на плоскость, ортогональную проводнику, образуют систему концентрических окружностей с общим центром в середине проводника. Это следует из расположения опилок, при визуализации этих линий, и из того, что магнитная стрелка располагается по касательной к этим линиям. А так как эта стрелка принимает только одно направление из двух возможных, то это говорит о вполне определенной направленности линий «кругового» магнитного поля.

Электрический ток создается, как правило, потоками электронов. За направление электрического тока принято считать направление, противоположное движению электронов. Поэтому направление движения электронов в проводнике и направление линий «кругового» магнитного поля образуют левовинтовую систему, как в левовинтовой резьбе [9].

•

Проверим, могут ли собственные магнитные поля электронов, движущихся по проводнику, создать, без участия электрических зарядов электронов, «круговое» магнитное поле. Направление линий «кругового» магнитного поля составляет с направлением движения электронов левовинтовую систему. Поэтому, собственные магнитные поля электронов, движущихся по проводнику, могут возбуждать наблюдаемое «круговое» магнитное поле, если ось симметрии собственного магнитного поля каждого электрона параллельна проводнику, и если электрон вращается вокруг этой оси симметрии так, что направление движения электрона и направление вращения электрона составляют *левоинтовую* систему.

Это всё, что можно извлечь из результатов эксперимента Эрстеда. Невыясненными остаются вопросы: может ли электрон при движении приобретать указанные свойства? Если может, каково направление вектора его магнитного момента?

•
Допустим, движущийся электрон вращается так, что направление его вращения составляет с направлением его поступательного движения левовинтовую систему. Как, в этом случае, направлен вектор его магнитного момента?

Экспериментально установлено, что на электрон, движущийся со скоростью v в плоскости, ортогональной линиям внешнего однородного магнитного поля H , действует сила, искривляющая его траекторию. Лоренц построил эмпирическую формулу, согласно которой величина этой силы пропорциональна величине скорости электрона v и величине напряженности внешнего магнитного поля H . Направление силы Лоренца, действующей на электрон, таково, что направление движения электрона, направление внешнего магнитного поля, и направление этой силы составляют левовинтовую систему.

Имеется ряд факторов, заставляющих движущийся электрон вести себя так. Один из них – возникающее, во время движения электрона, вынужденное вращение вокруг оси, совпадающей с осью симметрии собственного магнитного поля электрона. Другой связан с тем, что электрон оказался диамагнетиком (диамагнетики выталкиваются из внешнего магнитного поля). Третий связан с характером обтекания движущегося электрона эфиром.

•
Чтобы понять, как направлен вектор μ_e магнитного момента электрона, при его движении, нужно учесть, что электрон совершает, во время движения, левовинтовое вынужденное вращение вокруг оси симметрии своего магнитного поля. При этом необходимо учитывать, что электрон движется в эфирной среде. Кроме того, не следует забывать, что электрон – диамагнетик.

Вынужденное вращение движущегося электрона вокруг оси симметрии его магнитного поля создает, благодаря наличию у электрона ненулевой массы, гироскопический момент. Этот момент стремится сохранить пространственную ориентацию оси вращения электрона аналогично тому, как это происходит у летящей вращающейся пули. Одновременно, со стороны внешнего однородного магнитного поля H , на электрон, из-за его диамагнетизма, действует опрокидывающий момент N , ортогональный векторам μ_e и H .

Момент N стремится повернуть электрон так, чтобы придать вектору магнитного момента электрона μ_e направление, противоположное направлению внешнего магнитного поля H . Однако, вынужденное вращение электрона, вокруг оси симметрии его собственного магнитного поля, не позволяет моменту N опрокинуть вектор μ_e , расположив его вдоль линий магнитного поля H . Вместо этого, совместное воздействие вынужденного вращения электрона и опрокидывающего момента N приводит к вращению электрона с постоянной угловой скоростью ω_g в плоскости, содержащей векторы μ_e и N (вектор ω_g имеет направление вектора H) [6]. Вместе с электроном вращаются вектор μ_e и ось симметрии собственного магнитного поля электрона, т.е. ось вынужденного вращения электрона. Подчеркнём, что вектор μ_e и ось симметрии собственного магнитного поля электрона, при этом, остаются в плоскости, ортогональной вектору H .

Если электрон обладает шарообразной формой, то обтекание его встречным потоком эфира остается симметричным, несмотря на вращение электрона и вектора μ_e . В этом случае направление вектора v остается, во время движения электрона, неизменным, и искривление траектории движения электрона не происходит.

Если электрон имеет вытянутую, осесимметричную форму, ось симметрии которой является также осью симметрии собственного магнитного поля электрона, то характер обтекания электрона эфиром, в общем случае, изменяется. Оно остается симметричным только в том случае, когда вектор v находится на оси симметрии электрона.

Вращение электрона, вызванное моментом N , приводит к угловому рассогласованию оси симметрии электрона и вектора \mathbf{v} и к асимметрии обтекания электрона встречным потоком эфира. Благодаря этой асимметрии, возникают сила Лоренца и ускорение электрона, изменяющее направление вектора \mathbf{v} . Вследствие этого, электрон движется поперек линий магнитного поля \mathbf{H} так, что ось симметрии электрона и вектор \mathbf{v} испытывают одновременное вращение с одинаковой угловой скоростью ω_g . Это движение происходит, из-за сопротивления эфира движению электрона, по спиральной траектории, медленно сходящейся к состоянию равновесия. Каждый отдельный виток этой спиральной траектории мало отличается от окружности.

Экспериментально установлено, что направление вектора \mathbf{H} и направление движения электрона в плоскости, ортогональной вектору \mathbf{H} , составляют правовинтовую систему. Иными словами, согласно экспериментальным данным, вектор ω_g и вектор \mathbf{H} параллельны друг другу и имеют одно и то же направление. Нетрудно проверить, что это может иметь место только в том случае, если вектор μ_e направлен противоположно вектору \mathbf{v} .

Таким образом, собственные магнитные поля электронов могут возбуждать «круговое» магнитное поле вокруг проводника с потоком электронов, если, при движении каждого свободного электрона со скоростью \mathbf{v} , ось симметрии собственного магнитного поля электрона совпадает с линией, содержащей вектор \mathbf{v} , и если вокруг этой оси возникает вынужденное вращение электрона с угловой скоростью ω , направленной противоположно вектору \mathbf{v} . При этом, свободный электрон может двигаться поперек линий внешнего магнитного поля \mathbf{H} по траектории, близкой к круговой, с угловой скоростью ω_g , параллельной вектору \mathbf{H} , и направленной в ту же сторону, что и вектор \mathbf{H} , если электрон обладает не шаровой, а вытянутой, осесимметричной формой, и если вектор магнитного момента электрона μ_e находится на оси симметрии электрона и направлен в сторону, противоположную направлению вектора \mathbf{v} .

Как должен быть устроен электрон, чтобы обладать всеми этими свойствами?

Чтобы понять, как устроен какой-либо объект, нужно узнать, из каких элементов он состоит и как эти элементы между собой связаны. Есть два пути решения этой задачи. Первый основан на получении информации без разрушения объекта (рентген, ультразвук,...). Второй заключается в полной разборке, расчленении объекта на составляющие элементы..

Различные способы «просвечивания» электронов, протонов и нейтронов успеха не принесли.

Для их расчленения на составные части создали мощные ускорители электрически заряженных микрообъектов. На них разгоняли микрообъекты до очень высоких скоростей и наблюдали результаты их столкновений. Наблюдения «осколков» от соударений микрообъектов принесли совершенно неожиданные результаты. Эти «осколки» имели массы, или превосходящие массу протона, или массы, превосходящие массу электрона, но меньшие, чем масса протона. Все эти «осколки» оказались чрезвычайно неустойчивыми. Почти мгновенно они вновь превращались в электроны, нейтроны и протоны. Никакие иные стабильные микрообъекты, при этом, обнаружены не были.

Физики оказались в весьма затруднительном положении с истолкованием существа и роли этих «осколков» в структуре материального Мира.

Понимание было достигнуто после обнаружения ошибочности вывода об отсутствии в Природе эфира, взаимодействующего с микрообъектами, и после получения свидетельств его существования.

Так как эфир существует, то он должен принимать участие в формировании структур электрона, нейтрона и протона. Экспериментальные данные, которые могли бы помочь

сформировать первые гипотетические представления об их структуре, нам не известны. Но в нашем распоряжении есть весьма эффективный метод аналогий.

•
Что можно извлечь из предположения о том, что электрон состоит из элементов эфира и является каким-то «эфирным сгустком»?

Известно, что в макромире и в микромире вещество может находиться в четырех состояниях – твердом, жидком, газообразном и плазменном. В каком из подобных состояний может находиться эфир, входящий в состав электрона?

Может ли электрон быть похож на твердое тело?

Известно, что все стабильные объекты микромира и макромира состоят из нейтронов, протонов и электронов. Поэтому всё множество объектов макромира и микромира образует, по величине их масс, непрерывный, с точностью до величины массы нейтрона m_n , спектр.

Если объекты, состоящие из элементов эфира, обладают аналогичным свойством, по отношению к элементарным объектам эфира, то должны были бы существовать устойчивые микрообъекты с массами, превышающими массу электрона m_e , но меньшими, чем масса протона m_p . Но такие микрообъекты экспериментально никогда не наблюдались. Отсюда можно сделать вывод, что объекты, состоящие из элементов эфира, имеют структуру, отличную от структуры твердого тела. Следовательно, нейтроны, протоны и электроны не могут обладать твердотельными структурами.

Еще один аргумент в пользу того, что структура электрона не аналогична структуре твердого тела, заключается в способности твердых тел поддаваться дроблению. Однако, распад электрона на более мелкие стабильные образования не был зафиксирован ни в одном эксперименте.

Свободные, пространственно локализованные объекты макромира, имеющие структуру жидкости (дождевые капли,...), не обладают необходимой стабильностью, чтобы служить каким-то прототипом структуры электрона.

Остаются только газоподобные и плазмоподобные объекты, которые могли бы послужить аналогами для достижения понимания устройства элементов микромира. На первый взгляд, предположение о том, что элементарные микрообъекты имеют газоподобные структуры, кажется не просто сомнительным, но совершенно абсурдным. Однако, стоит вспомнить о существовании таких явлений, как атмосферные смерчи (торнадо), как сомнения начинают отступать.

•
Атмосферный смерч представляет собой образование из сильно ионизированного воздуха, чем-то похожее на работающий соленоид. Он весьма устойчив по отношению к внешним воздействиям, но существовать может только в достаточно плотных слоях атмосферной оболочки планеты. Важнейшим условием его существования является достаточно сильная ионизация окружающего его воздуха.

Атмосферный смерч состоит из центрального канала и навивающихся на него спиральных струй ионизированного воздуха. Элементы ионизированного воздуха обладают собственными магнитными полями. Поэтому движение ионизированного воздуха по спиральным струям вызывает формирование мощной магнитной струи в центральном канале смерча. Это происходит точно так же, как и формирование магнитной струи в центральном канале соленоида, по спиральным обмоткам которого течет электрический ток.

Магнитная струя в центральном канале смерча увлекает за собой поток ионизированного воздуха, благодаря которому вокруг центрального канала смерча возникает и поддерживается «круговое» магнитное поле с левовинтовой закруткой. Поэтому спиральные воздушные струи, навивающиеся на центральный канал, имеют также левовинтовую закрутку. «Круговое» магнитное поле заставляет ионизированный

воздух двигаться в спиральных струях вокруг центрального канала. На этом кругооборот магнитных взаимодействий в атмосферном смерче замыкается.

Причина высокой устойчивости атмосферных смерчей заключается в том, что скорость течения ионизированного воздуха в центральном канале смерча выше, чем вне его. Следовательно, внутреннее давление воздуха в центральном канале меньше, чем вне его. Эта разность давлений служит причиной того, что воздух, движущийся в спиральных струях вокруг центрального канала, несмотря на центробежные эффекты, удерживается в окрестности центрального канала.

Атмосферный смерч является своеобразным гигантским насосом, прокачивающим через себя окружающий воздух. Его устойчивость зависит от плотности и степени ионизированности окружающего воздуха. Не удивительно, что смерчи зарождаются обычно над океанскими просторами, где воздух очень сильно ионизирован, а прекращают они свое существование там, где ионизация воздуха оказывается недостаточна для того, чтобы поддерживать их форму.

•

Предположение о том, что электрон обладает структурой, подобной структуре атмосферного смерча, позволяет получить ответы на оставшиеся вопросы.

Электрон в виде эфирного смерча похож, с одной стороны, на работающий соленоид, с другой – на работающий проточный двигатель. Через его центральный канал постоянно прокачиваются соответствующие массы внешнего эфира в направлении, совпадающем с направлением магнитного потока в центральном канале, т.е. с направлением вектора магнитного момента электрона. Из-за этого на движущийся электрон, со стороны внешнего эфира, действует момент сил, заставляющий электрон развернуться так, чтобы вектор его магнитного момента смотрел в сторону, противоположную направлению движения электрона.

Спиральные эфирные струи электронного смерча имеют левовинтовую закрутку. Поэтому на движущийся электрон со стороны внешнего эфира действует также момент, заставляющий электрон вращаться вокруг своей оси симметрии так, что направление его движения и направление этого вращения составляют левовинтовую систему.

•

Приведенные результаты подтверждают, что в эксперименте Эрстеда «круговое» магнитное поле возбуждается собственными магнитными полями носителей электрического тока, а не электрическими зарядами этих носителей, что движущийся электрон приобретает левостороннее вращение вокруг своей оси симметрии и что вектор магнитного момента движущегося электрона направлен в сторону, противоположную направлению движения.

•••

Выявление того, что электрон обладает смерчеподобной эфирной структурой, позволяет получить объяснение ряда других фактов.

Анализ структуры собственного магнитного поля электрона, проведенный идентификационными методами, на базе известного спектра электромагнитного излучения атомов гелия-4, показал, что собственное магнитное поле электрона обладает чрезвычайно тонкой плотной центральной струей. Согласно изложенному выше, электрон подобен, по форме, очень тонкому и длинному работающему соленоиду, магнитное поле которого обладает тонкой, спицеподобной центральной струей. Оба эти результата хорошо коррелируют.

•

Выявление структуры электрона позволяет выработать адекватное понимание результатов экспериментов по столкновениям микрообъектов. Масса смерчеподобного эфирного объекта зависит от плотности окружающего эфира. При движении такого объекта плотность встречного потока эфира увеличивается с увеличением скорости.

Поэтому, при увеличении скорости эфирного смерча, его масса увеличивается за счет захвата дополнительных объемов эфира.

При разгоне на ускорителях, было зафиксировано, что масса электрона возрастает на 2÷3 порядка, а массы нейтронов и протонов возрастают не более, чем в 1,5 раза. С точки зрения теории относительности такая диспропорция совершенно непонятна.

Объясняется это тем, что структуры электрона и нейтрона очень сильно различаются. Электрон похож на длинный прямой соленоид, центральный канал которого открыт для внешнего эфира (рис.1). Поэтому изменение плотности внешнего эфира так сильно



Рис.1. Электрон

сказывается на массе электрона. Нейтрон же представляет собой эфирный смерч, замкнутый сам на себя, свернутый в кольцо (рис.2). Поэтому центральный канал

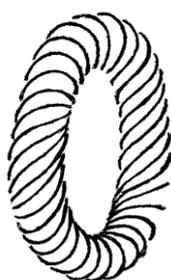


Рис.2. Нейтрон

нейтронного эфирного смерча отделен от внешнего эфира множеством спиральных эфирных струй. Это различие форм электронов и нейтронов и является причиной разной чувствительности масс электронов и нейтронов к величине скорости их движения.

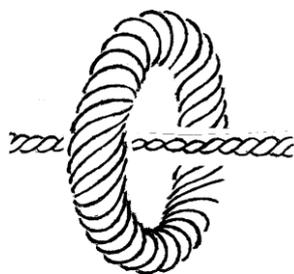


Рис.3

Протон (нейтрон-антиэлектронная система)

При уменьшении скорости движения эфирного смерча, плотность встречного эфирного потока уменьшается и происходит сброс лишних объемов эфира. Поэтому, после прекращения разгона микрообъектов, их скорости, вследствие сопротивления эфира их движению, быстро падают, и, располневшие при разгоне, электроны и нейтроны вновь обретают свои привычные массы.