

**I. EXPERIMENTAL PROOF
ABSENCE IN NATURE
INDIVISIBLE QUANTA OF ENERGY**

Leonov N.N.

Abstract

Modern knowledge about the structure of the microworld turned out to be inferior due to two fundamental errors made as far back as the century before last when interpreting the results of the experiments of Oersted (1821) and Fizeau (1851). Refusing, due to these errors, to take into account the ether and magnetic interactions between microobjects, physics was not able to use Newton's "classical" formalism to study the microworld and turned to a quantum worldview. Despite the stream of self-praise and Nobel prizes, quantum theory failed to achieve a full, detailed understanding of the structure of the atomic nucleus, unexcited atom, photon, excited atom, electron, neutron, proton, ...

In 1979, experimental evidence was published in the Central Russian Physical Academic Journal of the absence of undivided energy quanta in Nature [1].

The theory of nonlinear oscillations, operating on the "classical" methods of Newton, tells how it corrects the mentioned physical misunderstandings..

-----●-----
**I. 1. Experiment
by scattering of α -particles on nucleon structures
atomic nuclei**

In 1979, in Russia, in the central academic journal [1], the results of an experiment on the scattering of α -particles on the atomic nuclei of all chemical elements were published. This was a repetition of the famous experiment of E. Rutherford, which brought him world recognition.

The results of this experiment were processed using the Blair phase method [2]. At the time of Rutherford, this method was not yet. Rutherford's experiment made it possible to estimate the size of atomic nuclei and construct an empirical estimate of the dependence of the radius of the nucleus on the number of nucleons in the nucleus: $r_n = 1.4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15} \text{ m}$. The employees of the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata), having processed the results of the experiment using the "Blair phases" method, obtained no less valuable results. This treatment showed that the nucleon system of the nucleus of each chemical element has a quasicrystalline structure.

By a quasicrystalline structure is understood one of the forms of organization of a solid [3]. It follows from this definition that the distances between each pair of nucleons in a stable nucleus have well-defined constant values. This means that, in the corresponding uncertainty relations, the value of the Planck constant is $\hbar = 0$. Therefore, the hypothesis of the existence of indivisible energy quanta is false.

**I.2. The reason for petition
to the hypothesis of existence
indivisible energy quanta**

The hypothesis of the existence of indivisible energy quanta was first used in constructing a quantitative approximate description of the experimental dependence of the intensity of electromagnetic radiation of a "completely black body" on the radiation frequency. Physicists tried to construct this description based on ideas about the conservative nature of the electromagnetic radiation of an atom. At low frequencies, this description turned out to be close to experimental, and at high frequencies the divergence of the theoretical and experimental dependences was so large that it was awarded the term "ultraviolet catastrophe."

This very unpleasant misunderstanding was eliminated by M. Plank, who, following the blind search method, proposed simply introducing a prohibitive restriction on high frequencies using the hypothesis of the existence of indivisible energy quanta.

This method of eliminating the discrepancies between the theoretical and experimental descriptions of the electromagnetic radiation of the “absolutely black body” in the conservative theory was very crude, but the simplest. But more about that another time.

Since the “absolutely black body” consists of a huge number of atoms, it would be most natural to first reveal the properties of the electromagnetic radiation of an individual atom from the point of view of understanding the properties of electromagnetic radiation of this “body”.

However, physics, moving to the study of the structure of microcosm objects, failed to build an adequate mathematical model of the atom, explaining all its properties.

1.3. The reason for physics failures in achieving true understanding atom devices

The simplest is the unexcited protium atom - the main isotope of hydrogen. It consists of one proton and one electron. Since the proton has a “positive” unit electric charge ($+e$), and the electron has a negative ($-e$) charge, electric attraction acts between the electron and the proton.

In those days, it was not yet known that all micro-objects have their own magnetic fields. And since the proton-electron system, connected only by electric attraction, according to the Earnshaw theorem, cannot be stable, it must inevitably collapse [4]. But atoms really exist and are stable. Based on this, physicists came to the conclusion that the methods of "classical" physics - Newton's methods, are unable to explain the structure of the atom and other objects of the microworld.

Later it became known that all objects of the microworld, including protons and electrons, have their own magnetic fields, but in physics there was not a single person who, taking into account the magnetic interactions between the electron and the proton, tried to correct this annoying error.

This error was corrected by the theory of nonlinear oscillations — TNC, which operates using the methods of “classical” physics — Newton's methods [5].

Having started constructing an adequate mathematical model of an unexcited protium atom, TNC found that physics knew almost nothing about the magnetic interactions between an electron and a proton. True, it was known that there was a magnetic orientation effect [6], according to which the magnetic moment vector of a microobject is located along the lines of an external magnetic field. However, there was nothing known about whether magnetic attraction or magnetic repulsion acts between an electron and a proton in protium. The TNC found that the electron and proton are diamagnets, as a result of which magnetic repulsion acts between the electron and the proton in protium.

Given all these factors, the scheme of the unexcited protium atom can be represented by Figure 1. But this construction of an adequate model has not yet been completed. This model has a single state of static equilibrium [7]. But she ain't nothing can say about its sustainability.



Fig. 1. Scheme of protium atom

This model is conservative, since the oscillations of the electron relative to the proton in this model are not damped, i.e. transitional motion of an electron does not converge to its equilibrium state. Dissipative, i.e. adequate, it can only be done by taking into account the resistance of the material medium to the motion of the electron relative to the proton.

This model makes it possible to find the dependence of the atomic ionization potential on the distance x^* between the electron and the proton in equilibrium. And since the magnitude of this potential was measured experimentally [8], the corresponding x^* value turned out to be $5.302 \cdot 10^{-11}$ m. The experimental value of this distance (Borovsky radius) is $5.2917706 \cdot 10^{-11}$ m. The coincidence of these results should be recognized as excellent, given the accuracy of the experimentally measured ionization potential of the protium atom. This accuracy is the first confirmation of the adequacy of the presented mathematical model of the protium atom.

The dependence of the eigenfrequency of the electron-proton system on the coefficient of the medium's resistance to the motion of the electron in the vicinity of its equilibrium state is easily derived. The value of this drag coefficient, corresponding to the experimentally measured wavelength (in terms of the natural frequency), turned out to be $1.5 \cdot 10^{-15} \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$.

Since experiments on accelerators did not detect microobjects with masses smaller than the mass of the electron, it is natural to identify the medium with the ether known in physics.

Thus, the reason for the failures of physics in achieving a true understanding of the structure of an atom is its refusal to take into account the ether and the refusal to take into account magnetic interactions between micro-objects.

1.4. Reasons for physics failure from ether accounting and magnetic interactions between microobjects

The refusal of physics to take into account the ether and magnetic interactions between microobjects was the result of an unskilled interpretation of the results of the experiments of A.I.L.Fiso and H.K.Oersted.

I.4.1. Ether

The concept of "pervasive ether" originated in ancient times. The most interesting and informative stage of its development began with the discovery of light waves.

Physics has found that the "wave" is not a special kind of material substance, but is just a special kind of movement of a certain distributed medium. And since this was confirmed by the identification of material carriers of sound waves, the search began for a medium - a material carrier of light waves. Ether was chosen as a hypothetical medium - a substance with elementary objects much smaller than electrons. To this end, experiments were conducted Fizeau and Michelson.

I.4.1.1. Fizeau experiment

The Fizeau experiment (1851) was extremely simple and elegant. It studied the propagation of light in water moving in opposite directions in two parallel tubes. The movement of light occurred, in one tube, in the direction of movement of water, in another - in the direction opposite to the direction of movement of water [3].

In this experiment, it was assumed that the ether was the material carrier of light waves and the truth of this hypothesis was verified. The experiment showed that light waves passing through tubes with flowing water interfere with each other.

The indisputable conclusion follows from this that ether exists, is a carrier of light waves and partially interacts with water, being carried away by it in its flow.

Physicists have not accepted this conclusion [3]. They stated that the reason for the observed result is the phenomenon of light refraction at the interface of two media. To justify their conclusion, they turned to the initial relations of STR - the special theory of relativity. But, at the same time, they were embarrassed twice.

Firstly, experiments with microobjects at accelerators showed that the quantitative relations of STRs cannot be trusted. Indeed, based on the basic relations of STR, the dependence of the mass of the micro-object on its speed (*) was obtained:

$$m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0.5}. \quad (*)$$

This ratio in physics is considered fair, without changes, for both electrons and nucleons. However, experiments on the acceleration of micro-objects showed that in the same range of acceleration speeds, the mass of nucleons increased by 1.5 times, while the mass of electrons increased by 2 ÷ 3 orders of magnitude! The difference is completely intolerable.

Secondly, when analyzing the nature of the phenomenon of light refraction at the interface between two media, physicists discovered [3] that this phenomenon exists due to different values of the “optical densities of the media”. But in the Fizeau experiment, the ether just acts as the “optical medium”. And since, in different tubes with flowing water, the densities of the oncoming, for light, ether flows are different, the Fizeau experiment clearly demonstrates the substantial reason for the existence of the phenomenon of light refraction, which is completely not understood by physicists. In other words, in the Fizeo experiment, physicists confused the effect with the cause.

I.4.1.2. Michelson experiment

The Michelson experiment in all textbooks is characterized as a model of physical experimental art. However, it is worth turning on consciousness, as the surprising absurdity of the whole situation associated with this experiment is revealed.

First, why was this experiment needed if physicists disavowed the experimental result of Fizeau? Have they forgotten this, over the past half century?

Secondly, a priori assumptions about the properties of ether preceding this experiment are perceived as if they were made by completely unskilled people. Indeed, physicists assumed that ether, being a material carrier of light waves, does not interact with matter. But we ourselves are composed of different substances and daily we feel the effects of light without the help of special experiments. And since a light wave, by physical definition, is just a special kind of motion of the material carrier of this wave - ether, it can interact with matter only through its material carrier - ether. It is not surprising that the experiment did not find such an ether.

Thirdly, the assumption that the ether interacts with matter makes us immediately recall the “near-wall effect”, well known in physics, according to which the ether is stationary in the vicinity of the Michelson device. Therefore, the Michelson device in this case can neither confirm nor deny the existence of ether.

In other words, the “model of physical experimental art” turned out to be a completely useless dummy. Surprisingly, physicists have been unable to detect this for the second century.

I.4.2. Magnetism

The refusal of physics to take into account magnetic interactions between microobjects causes purely childish bewilderment - after all, all microobjects, without exception, have their own magnetic fields, which means that there are magnetic interactions between them. How did such an absurdity happen in physics, the “advanced” scientific discipline hung with Nobel prizes?

To get an answer to this question, we consider two experiments - H.K.Oersted (1821) and M.Faraday (1831).

I.4.2.1. Oersted experiment

Oersted experimentally (1821) found that a magnetic field is excited around a conductor with current (Fig. 2, this is Figure 8 from [5]). The circular lines shown in Figure 2 are not lines of a magnetic field excited around a conductor, but conditional illustrative projections of real three-

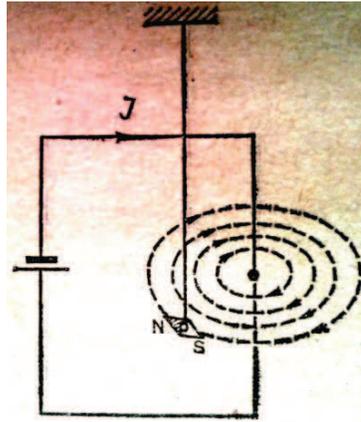


Fig. 2. Oersted experiment design

dimensional spiral lines on a plane orthogonal to the conductor and containing a magnetic arrow. The structure of this field was revealed using small magnetoactive sawdust on a plane, orthogonal to the conductor (Fig. 3, this is Fig. 9b from [5]). According to the “vector field” of



Fig. 3.

sawdust it became clear that on this plane the magnetic lines are concentric circles with a common center in the middle of the conductor. Because of this, physicists called this magnetic field “circular”, and since then, these ideas have not changed - the magnetic lines of this field are still naively considered flat and circular.

However, this field is not circular, but spiral - its lines are on cylindrical surfaces parallel to the conductor. This can be easily verified experimentally by placing the conductor horizontally along a geographic parallel and hanging the magnetic arrow directly above the conductor. In the absence of current, the arrow will be orthogonal to the conductor. Turning on the current will make it turn, indicating the direction of the magnetic line at this point.

The cause of the helicity of the lines of the magnetic field excited by the current can be found based on Figure 2. This figure indicates that the magnetic fields of the current carriers that excite the magnetic field around the conductor move forward along the conductor and simultaneously rotate around this direction.

In those days, it was not yet known that all micro-objects have their own magnetic fields. Therefore, from the experimental results of Oersted, A.M. Amper concluded that magnetism is not an independent phenomenon, that it comes from the movement of electric charges, and that it should not be taken into account in physical theories. This "wise" conclusion still works. Modern physicists have no doubts about the truth of this conclusion even after the discovery of their own magnetic fields in current carriers - electrons.

I.4.2.2. Faraday experiment

Faraday experimentally (1831) found that in a closed conductor located in an external magnetic field, when this field changes, an electric current arises. Following the logic of Ampere, one could, from the results of this experiment, conclude that electricity is not an independent phenomenon, that it comes from changes in the magnetic field, and that it should not be taken into account in physical theories.

Physicists have not noticed the contradictory nature of these two ridiculous conclusions. The theory of nonlinear oscillations had to correct this scandalous situation.

I.4.2.3. Theory of Nonlinear Oscillations about the nature of magnetism

Doubts about the validity of Ampère's conclusion about the origin of magnetism from the movement of electric charges intensified as a result of revealing intrinsic magnetic fields in all elementary microobjects, and. First of all, electrons - carriers of electric charges and electric current, and neutrons, deprived of electric charges.

To reveal the true nature of magnetism, it was necessary to find the answer to the question - what is the origin of spiral magnetism in Oersted's experiment - by the movement of electric charges of current carriers or by the movement of their own magnetic fields.

I.4.2.3.1. Properties of a moving electron, manifested in the Oersted experiment

An electric current is created, as a rule, by electron flows. The direction opposite to the motion of electrons is considered to be the direction of the electric current. Therefore, the direction of electron motion in the conductor and the direction of the lines of the "circular" magnetic field, according to Figure 2, form a left-handed system, as in a left-handed thread.

Let us check whether the intrinsic magnetic fields of electrons moving along a conductor can create, without the participation of electric charges of electrons, a "circular" magnetic field. Since the direction of the lines of the "circular" magnetic field is a left-handed system with the direction of movement of the electrons, the intrinsic magnetic fields of electrons moving along the conductor can excite the observed "circular" magnetic field if the axis of symmetry of the intrinsic magnetic field of each electron is parallel to the conductor, and if the electron rotates around this axis of symmetry so that the direction of electron motion and the direction of electron rotation make up the left-handed system.

This is all that can be learned from the results of the Oersted experiment. The questions remain unclear: can an electron acquire the indicated properties during movement? If it can, what is the direction of the vector of its magnetic moment μ_e ?

Suppose a moving electron rotates in such a way that the direction of its rotation is, with the direction of its translational motion, a left-handed system. In this case, how is the vector of its magnetic moment μ_e directed?

Let's try to find out by examining an experiment in which an electron moves across lines of an external magnetic field — the Lorentz experiment.

It was established experimentally that an electron moving with a speed v in a plane orthogonal to the lines of an external uniform magnetic field H is affected by a force that bends its trajectory. Lorentz constructed an empirical formula according to which the magnitude of

this force is proportional to the magnitude of the electron velocity \mathbf{v} and the magnitude of the strength of the external magnetic field \mathbf{H} . The direction of the Lorentz force acting on the electron is such that the direction of motion of the electron, the direction of the external magnetic field, and the direction of this force constitute a left-handed system

There are a number of factors that make a moving electron behave like this. One of them is the forced rotation that occurs during the movement of an electron around an axis that coincides with the axis of symmetry of the electron's own magnetic field. Another is due to the fact that the electron turned out to be a diamagnet (diamagnetics are pushed out of an external magnetic field). The third is associated with the nature of the ether flowing around a moving electron.

The forced rotation of a moving electron around the axis of symmetry of its magnetic field creates, due to the presence of a nonzero mass of the electron, a gyroscopic moment $\mathbf{M}=I\omega$. This moment tends to preserve the spatial orientation of the axis of rotation of the electron in the same way as it happens with a flying rotating bullet. At the same time, from the side of the external uniform magnetic field \mathbf{H} , the tilting moment \mathbf{N} , orthogonal to the vectors μ_e and \mathbf{H} : $\mathbf{N}=-[\mu_e\mathbf{H}]$, acts on the electron, due to its diamagnetism.

The moment \mathbf{N} tends to turn the electron in such a way as to make μ_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 \mathbf{N} moment from overturning μ_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 moment \mathbf{N} makes the electron rotate at a constant angular rate ω_g ($\mathbf{N}=[\omega_g\mathbf{M}]$, $\omega_g=[\mathbf{MN}]/M^2=-[\omega[\mu_e\mathbf{H}]]\Gamma^1\omega^{-2}=(\omega\mu_e)\Gamma^1\omega^{-2}\mathbf{H}$) in the plane containing μ_e and \mathbf{N} vectors (ω_g vector direction is the same as the one of \mathbf{H} vector) [4]. The electron rotation is accompanied with rotation of μ_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 \mathbf{H} .

If the electron has a spherical shape, then the flow around it with the counter stream of ether remains symmetric, despite the rotation of the electron and vector μ_e . In this case, the direction of the vector \mathbf{v} remains unchanged during the motion of the electron, and the curvature of the path of the electron does not occur.

If the electron has an elongated, axisymmetric shape, the axis of symmetry of which is also the axis of symmetry of the intrinsic magnetic field of the electron, then the nature of the flow of ether around the electron, in general, changes. It remains symmetric only if the vector \mathbf{v} is on the axis of symmetry of the electron.

The rotation of the electron, caused by the moment \mathbf{N} , leads to an angular mismatch of the axis of symmetry of the electron and the vector \mathbf{v} and to the asymmetry of the electron flow past the counter stream of ether. Due to this asymmetry, the Lorentz force and electron acceleration arise, changing the direction of the vector \mathbf{v} . As a result, the electron moves across the lines of the magnetic field \mathbf{H} so that the axis of symmetry of the electron and the vector \mathbf{v} experience simultaneous rotation with the same angular velocity ω_g . This movement occurs, due to the resistance of the ether to the movement of the electron, along a spiral trajectory that slowly converges to the equilibrium state. Each individual turn of this spiral trajectory differs little from the circle.

It was experimentally established that the direction of the vector \mathbf{H} and the direction of motion of the electron in the plane orthogonal to the vector \mathbf{H} constitute a right-handed system. In other words, according to experimental data, the vector ω_g and the vector \mathbf{H} are parallel to each other and have the same direction. It is easy to verify that this can only happen if the vector μ_e is directed opposite to the vector \mathbf{v} .

I.4.2.3.2. Experimental information on the properties of electrons

How should an electron be arranged in order to possess all these properties?

To understand how an object is structured, you need to find out what elements it consists of and how these elements are interconnected. There are two ways to solve this problem. The first is based on obtaining information without destroying the object (x-ray, ultrasound, ...). The second is to completely disassemble, dismember the object into its constituent elements.

Various methods of "transmission" of electrons, protons and neutrons did not bring success.

To divide them into components, powerful accelerators of electrically charged micro-objects were created. Microobjects were accelerated to very high speeds on them and the results of their collisions were observed. Observations of "fragments" from collisions of micro-objects brought completely unexpected results. These "fragments" had masses that either exceeded the mass of the proton, or masses that exceeded the mass of the electron, but smaller than the mass of the proton. All these "fragments" turned out to be extremely unstable. Almost instantly, they again turned into electrons, neutrons and protons. No other stable microobjects were detected.

Only the ether remains.

It is known that in the macrocosm and in the microworld, matter can be in four states - solid, liquid, gaseous, and plasma. In which of these states can the ether that is part of the electron?

Can an electron look like a solid?

It is known that all stable objects of the microworld and the macrocosm consist of neutrons, protons and electrons. Therefore, the whole multitude of objects of the macrocosm and the microworld forms, by the magnitude of their masses, a continuous spectrum, accurate to the magnitude of the neutron mass m_n .

If objects consisting of ether elements have a similar property with respect to elementary ether objects, then stable microobjects with masses exceeding the electron mass m_e but smaller than the proton mass m_p should have existed. But such microobjects have never been experimentally observed. From this we can conclude that objects consisting of ether elements have a structure different from that of a solid. Consequently, neutrons, protons and electrons cannot possess solid-state structures.

Another argument in favor of the fact that the structure of an electron is not similar to that of a solid is the ability of solids to give in to crushing. However, the decay of an electron into smaller stable formations was not recorded in any experiment.

Free, spatially localized macrocosm objects having a liquid structure (raindrops, ...) do not have the necessary stability to serve as some kind of prototype of the electron structure. Only gas-like and plasma-like objects remain, which could serve as analogues to achieve an understanding of the structure of the elements of the microworld. At first glance, the assumption that elementary micro-objects have gas-like structures seems not only dubious, but completely absurd. However, it is worth recalling the existence of such phenomena as atmospheric tornadoes (tornadoes), as doubts begin to recede.

Since the scan showed that the electron structure is not in static equilibrium, there remains only one possibility of the stable existence of the electron - in the form of a structure that maintains its stability due to continuous motion.

It turns out that in the macrocosm, structures whose stability is ensured by continuous motion are well known. These are atmospheric tornadoes.

I.4.2.3.3. Atmospheric tornado

According to the results of the Oersted experiment, the flow of the intrinsic magnetic fields of the elements of ionized air in the central stream of the tornado excites the magnetic field P_s around the central stream, which is persistently called "circular" in physics, although in reality it is spiral. The magnetic field P_s causes the air in spiral jets to move continuously. According to Oersted's experiment, the flux of intrinsic magnetic fields of air elements in spiral jets excites new magnetic fields around each spiral jet, the sum of which forms a magnetic field P_c in the central stream of the tornado. This field P_c forces air to continuously move in the central stream.

The speed of air movement in the jets increases from the periphery of the tornado to the center. Because of this, the internal air pressure in the tornado from the periphery to the center decreases. Due to this difference in internal air pressures, centrifugal accelerations in the spiral tornado jets are neutralized, ensuring the dynamically stable existence of the tornado.

The sum of the magnetic fields P_s and P_c makes up a stably existing magnetic vortex, which ensures the steady existence of a tornado. This magnetic vortex strongly compresses the air in the tornado, compared with the surrounding air.

I.4.2.3.4. Vortex-like ether electron

Apparently, the electron has the same structure as the atmospheric tornado (Fig. 4). In order for him to have an electric charge and his own magnetic field, he should consist of ether elements. So, an electron can only have a gaseous structure. Its stability is well known to physics. The only stable gaseous object is atmospheric tornado. An electron consists of a huge set of ether and, by analogy with an atmospheric tornado, has a tornado-like vortex structure (Fig. 4).



Fig. 4. Electron scheme

A vortex electron has the following properties:

- it consists of a direct central etheric stream and a multitude winding on it, spiral ether jets with left-handed swirl,
- it has a long elongated shape in which the length is much larger than the diameter. About this is indicated by the open TNC, the circumference that, in contrast to tension neutron magnetic field: $H_n = (\gamma + \gamma_1)(\mu_n r) r r^{-4} - \gamma_1 \mu_n r^{-2}$, magnetic field strength electron is described by the expression: $H_e = (\gamma + \gamma_1)(\mu_e r) r r^{-4} [\cos(\mu_e \wedge r)]^{54} r^{-\gamma_1} r^{-2} \mu_e$. From this the expression follows that the electron has an extremely narrow and long magnetic jet similar to a magnetic jet of an extremely long solenoid [7],
- the stable existence of the electron is provided by the magnetic field contained in it a tornado-like vortex,
- the electron does not have a constant ether composition – through the electron by a magnetic vortex the external mass of the extremely strongly compacted material is continuously pumped ether ejected from an electron in the form of an ethereal jet, the high degree of compaction of ether in the electron and the high intensity of the ether the jet stream says that the speed of electrons in the "Solar wind", despite the resistance of the external ether is estimated at $600 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$,
- the direction of the electron magnetic moment vector μ_e coincides with the direction pumping ether through an electron,
- is the vector \mathbf{v} of the velocity of a free moving electron, due to the reactive ether jet, located on the axis of symmetry of the electron and its direction is opposite air flow direction,
- a moving electron, due to the left-handed twist of its spiral ether jets acquires forced left-handed rotation around the axis of symmetry with angular velocity ω .

The vortex electron, in Oersted's experiment, moves so that its axis of symmetry is parallel to the axis of the conductor. Due to the left-hand spin of its spiral ethereal jets, it, at the same time, acquires a forced left-hand rotation around the axis of symmetry with an angular velocity of ω . This explains the reason why the flow of its own magnetic fields excites electrons, without the participation of their electric charges, a "circular" magnetic field around the conductor.

The properties of the vortex of the electron in detail explain the reasons for the curvature of the trajectory of an electron moving across the lines of the external magnetic field the experiment of Lorentz. These properties allow us to establish an expression for the Lorentz force: $F_L = v H \cdot m_e \mu_e \Gamma^{-1} \omega^{-1}$.

1. 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.
2. Blair J.S. Inelastic diffraction scattering//Phys.Rev. 1959. Vol.115. No.4. P.928-938.
3. Векилов Ю.Т., Черников М.А. Квазикристаллы //УФН-2010-Т.180-С.561-586
4. Тамм И.Е. Основы теории электричества. –М.-Л.: Гостехиздат.1946.
5. Андронов А.А., Витт А.А. и Хайкин С.Э. Теория колебаний. –М.: Физматгиз. 1959.
6. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1. Механика. Молекулярная физика. –М.: Наука. 1982.
7. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. –М.: Наука. 1982.

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

Микромир_62.
Мир Ньютона_1.

I. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ОТСУТСТВИЯ В ПРИРОДЕ НЕДЕЛИМЫХ КВАНТОВ ЭНЕРГИИ

Леонов Н.Н.

Современные знания об устройстве микромира оказались неполноценными из-за двух принципиальных ошибок, допущенных ещё в позапрошлом веке, при интерпретации результатов экспериментов Эрстеда (1821) и Физо (1851). Отказавшись, из-за этих ошибок, от учета эфира и магнитных взаимодействий между микрообъектами, физика не сумела воспользоваться «классическим» формализмом Ньютона для изучения микромира и обратилась к квантовому мировоззрению. Несмотря на поток самовосхвалений и Нобелевских премий, квантовая теория не сумела достичь полноценного, детального понимания устройства атомного ядра, невозбужденного атома, фотона, возбужденного атома, электрона, нейтрона, протона,...

В 1979г, в центральном Российском физическом академическом журнале было опубликовано экспериментальные доказательства отсутствия в Природе неделимых квантов энергии [1].

Теория нелинейных колебаний, оперирующая «классическими» методами Ньютона, рассказывает, как она исправляет упомянутые физические недоразумения.

● I.1. Эксперимент по рассеянию α -частиц на нуклонных структурах атомных ядер

В 1979г в России в центральном академическом журнале [1] были опубликованы результаты эксперимента по рассеянию α -частиц на атомных ядрах всех химических элементов. Это было повторением известного эксперимента Э.Резерфорда, принесшего ему мировое признание.

Результаты этого эксперимента были обработаны по методу «фаз Блэра» [2]. Во времена Резерфорда этого метода ещё не было. Эксперимент Резерфорда позволил оценить размеры атомных ядер и построить эмпирическую оценку зависимости радиуса ядра от количества нуклонов в ядре: $r_{\text{я}}=1,4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15}$ м. Сотрудники Института Ядерной Физики АН СССР (Алма-Ата), обработав результаты эксперимента по методу «фаз Блэра», получили не менее ценный результат. Эта обработка показала, что система нуклонов ядра каждого химического элемента обладает квазикристаллической структурой.

Под квазикристаллической структурой понимают одну из форм организации твердого тела [3]. Из этого определения следует, что расстояния между каждой парой нуклонов в стабильном ядре имеют вполне определенные постоянные значения. Это означает, что в соответствующих соотношениях неопределенностей величина постоянной Планка $\hbar=0$. Следовательно, гипотеза существования неделимых квантов энергии ложна.

I.2. Причина обращения к гипотезе существования неделимых квантов энергии

Гипотеза существования неделимых квантов энергии была впервые использована при построении количественного приближенного описания экспериментальной зависимости интенсивности электромагнитного излучения «абсолютно черного тела» от частоты излучения. Физики пытались построить это описание, исходя из представлений о консервативной природе электромагнитного излучения атома. На небольших частотах это описание оказалось близким к экспериментальному, а на высоких расходимость теоретической и экспериментальной зависимостей оказалась настолько большой, что была награждена термином «ультрафиолетовая катастрофа».

Это очень неприятное недоразумение удалось устранить М.Планку, который, следуя методу слепого поиска, предложил просто ввести запретительное ограничение на высокие частоты с помощью гипотезы существования неделимых квантов энергии.

Этот способ устранения расхождений между теоретическим и экспериментальным описаниями электромагнитного излучения «абсолютно черного тела», в консервативной теории был очень грубым, но наиболее простым. Но об этом в другой раз.

Так как «абсолютно черное тело» состоит из огромного множества атомов, то, с точки зрения достижения понимания свойств электромагнитного излучения этого «тела», было бы наиболее естественным сначала выявить свойства электромагнитного излучения отдельного атома.

Однако, физика, перейдя к изучению устройства объектов микромира, построить адекватную математическую модель атома, объясняющую все его свойства, не сумела.

I.3. Причина неудач физики в достижении истинного понимания устройства атома

Простейшим является невозбужденный атом протия – основного изотопа водорода. Он состоит из одного протона и одного электрона. Так как протон обладает «положительным» единичным электрическим зарядом $(+e)$, а электрон – отрицательным $(-e)$, то между электроном и протоном действует электрическое притяжение.

В те времена ещё не было известно, что все микрообъекты обладают собственными магнитными полями. А так как протон-электронная система, связанная только электрическим притяжением, согласно теореме Ирншоу, не может быть устойчивой, то она неизбежно должна сколлапсировать [4]. Но атомы реально существуют и являются устойчивыми. Исходя из этого, физики пришли к выводу, что методы «классической» физики – методы Ньютона, неспособны объяснить устройство атома и других объектов микромира.

Позже стало известно, что все объекты микромира, в том числе протоны и электроны обладают собственными магнитными полями, но в физике не нашлось ни одного человека, попытавшегося, с учетом магнитных взаимодействий между электроном и протоном, исправить эту досадную ошибку.

Эту ошибку исправила теория нелинейных колебаний - ТНК, оперирующая методами «классической» физики – методами Ньютона [5].

Занявшись построением адекватной математической модели невозбужденного атома протия, ТНК выяснила, что физика почти ничего не знала о магнитных взаимодействиях между электроном и протоном. Правда, было известно о существовании магнитного ориентационного эффекта [6], согласно которому вектор магнитного момента микрообъекта располагается вдоль линий внешнего магнитного поля. Однако, не было ничего известно о том, магнитное притяжение или магнитное отталкивание действует между электроном и протоном в протии. ТНК установила, что электрон и протон являются диамагнетиками, вследствие чего между электроном и протоном в протии действует магнитное отталкивание.

С учетом всех этих факторов, схема невозбужденного атома протия может быть представлена рисунком 1. Но этим построение адекватной модели ещё не завершено. Эта модель обладает единственным состоянием статического равновесия [7]. Но она ничего не



Рис.1. Схема атома протия

может сказать о его устойчивости. Эта модель консервативная, так как колебания электрона относительно протона в этой модели не затухающие, т.е. переходные движения электрона не сходятся к его состоянию равновесия. Диссипативной, т.е. адекватной, её может сделать только учет сопротивления материальной среды движению электрона относительно протона.

Эта модель позволяет найти зависимость потенциала ионизации атома от величины расстояния x^* между электроном и протоном в состоянии равновесия. А так как величина этого потенциала измерена экспериментально [8], то соответствующая величина x^* оказалась равной $5,302 \cdot 10^{-11}$ м. Экспериментальное значение этого расстояния (Боровский радиус) равно $5,2917706 \cdot 10^{-11}$ м. Совпадение этих результатов следует признать великолепным, если учесть точность экспериментально измеренного потенциала ионизации атома протия. Эта точность является первым подтверждением адекватности представленной математической модели атома протия.

Легко выводится и зависимость собственной частоты электрон-протонной системы от величины коэффициента сопротивления среды движению электрона в окрестности его состояния равновесия. Величина этого коэффициента сопротивления, отвечающая экспериментально измеренной длине волны (в пересчете на собственную частоту), оказалась равной $1,5 \cdot 10^{-15} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}$.

Так как эксперименты на ускорителях не обнаружили микрообъектов с массами, меньшими массы электрона, то упомянутую среду естественно отождествить с известным в физике эфиром.

Таким образом, причиной неудач физики в достижении истинного понимания устройства атома является её отказ от учета эфира и отказ от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами.

1.4. Причины отказа физики от учета эфира

и магнитных взаимодействий между микрообъектами

Отказ физики от учета эфира и магнитных взаимодействий между микрообъектами явился результатом неквалифицированной интерпретации результатов экспериментов А.И.Л.Физо и Х.К.Эрстеда.

1.4.1. Эфир

Понятие «всепроницающий эфир» зародилось в глубокой древности. Наиболее интересный и содержательный этап его развития начался с открытием световых волн.

Физика выяснила, что «волна» не является особой разновидностью материальной субстанции, а является всего лишь специальным видом движения некоей распределенной среды. А так как это было подтверждено выявлением материальных носителей звуковых волн, то начались поиски среды – материального носителя световых волн. В качестве гипотетической среды был выбран эфир – субстанция с элементарными объектами, намного более мелкими, чем электроны. С этой целью были проведены эксперименты Физо и Майкельсона.

1.4.1.1. Эксперимент Физо

Эксперимент Физо (1851) был чрезвычайно простой и элегантный. В нем изучалось распространение света в воде, движущейся в противоположных направлениях в двух параллельных трубках. Движение света происходило, в одной трубке, в направлении движения воды, в другой – в направлении, противоположном направлению движения воды [3].

В этом эксперименте предполагалось, что материальным носителем световых волн является эфир и проверялась истинность этой гипотезы. Эксперимент показал, что световые волны, прошедшие через трубки с текущей водой, между собой интерферируют.

Из этого следует бесспорный вывод о том, что эфир существует, является носителем световых волн и частично взаимодействует с водой, увлекаясь ею в её течении.

Физики этот вывод не приняли [3]. Они заявили, что причиной наблюдаемого результата является явление преломления света на границе двух сред. Для обоснования своего вывода они обратились к исходным соотношениям СТО – специальной теории относительности. Но, при этом они дважды оконфузились.

Во-первых, эксперименты с микрообъектами на ускорителях показали, что количественным соотношениям СТО доверять нельзя. Действительно, исходя из базовых соотношений СТО, была получена зависимость массы микрообъекта от его скорости (*):

$$m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0.5} . \quad (*)$$

Это соотношение в физике считается справедливым, без изменений, как для электронов, так и для нуклонов. Однако, эксперименты по разгону микрообъектов показали, что в одном и том же диапазоне скоростей разгона, массы нуклонов увеличивались в 1,5 раза, тогда, как массы электронов увеличивались на 2÷3 порядка! Разница совершенно нетерпимая.

Во-вторых, при анализе природы явления преломления света на границе двух сред, физики обнаружили [3], что это явление существует благодаря разным величинам «оптических плотностей сред». Но в эксперименте Физо эфир как раз и выступает в роли «оптической среды». А так как, в разных трубках с текущей водой, плотности встречных, для света, потоков эфира разные, то эксперимент Физо наглядно демонстрирует содержательную причину существования явления преломления света, совершенно не понятую физиками. Иными словами, в эксперименте Физо физики перепутали следствие с причиной.

1.4.1.2. Эксперимент Майкельсона

Эксперимент Майкельсона во всех учебниках характеризуется как образец физического экспериментального искусства. Однако, стоит включить сознание, как выявляется удивительнейшая абсурдность всей ситуации, связанной с этим экспериментом.

Во-первых, зачем нужен был этот эксперимент, если физики дезавуировали экспериментальный результат Физо? Они это забыли, за прошедшие с тех пор столетия?

Во-вторых, априорные предположения о свойствах эфира, предшествующие этому эксперименту, воспринимаются, как будто их сделали совершенно неквалифицированные люди. Действительно, физики предполагали, что эфир, будучи материальным носителем световых волн, не взаимодействует с веществом. Но мы сами состоим из разных веществ и ежедневно на себе ощущаем воздействие света без помощи специальных экспериментов. А так как световая волна является, по физическому определению, всего лишь специальным видом движения материального носителя этой волны – эфира, то она может взаимодействовать с веществом только через свой материальный носитель – эфир. Неудивительно, что эксперимент такого эфира не обнаружил

В-третьих, предположение о том, что эфир с веществом взаимодействует, заставляет сразу же вспомнить о «пристеночном эффекте», хорошо знакомом в физике, согласно которому в окрестности прибора Майкельсона эфир неподвижен. Следовательно, устройство Майкельсона и в этом случае не может ни подтвердить, ни опровергнуть существование эфира.

Иными словами, «образец физического экспериментального искусства» оказался совершенно бесполезной пустышкой. Как это ни удивительно, но физики уже второе столетие оказались неспособны это обнаружить.

1.4.2. Магнетизм

Отказ физики от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами вызывает чисто детское недоумение – ведь все микрообъекты, без исключения, обладают собственными магнитными полями, а, значит, между ними существуют магнитные взаимодействия. Как же произошла в физике – «передовой» научной дисциплине, увешанной нобелевскими премиями, такая нелепость?

Для получения ответа на этот вопрос рассмотрим два эксперимента – Х.К.Эрстеда (1821) и М.Фарадея (1831).

1.4.2.1. Эксперимент Эрстеда

Эрстед экспериментально (1821) обнаружил, что вокруг проводника с током возбуждается магнитное поле (рис. 2, это рисунок 8 из [5]). Круговые линии, изображенные на рисунке 2, это не линии возбуждаемого вокруг проводника магнитного поля, а условные иллюстративные проекции реальных трехмерных спиральных линий на

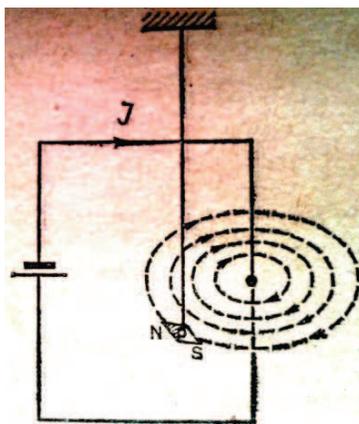


Рис.2. Схема эксперимента Эрстеда

плоскость, ортогональную проводнику и содержащую магнитную стрелку. Структура этого поля была выявлена с помощью мелких магнитоактивных опилок на плоскости, ортогональной проводнику (рис. 3, это рисунок 9б из [5]). По «векторному полю» опилок



Рис.3.

стало ясно, что на этой плоскости магнитные линии представляют собой concentric окружности с общим центром в середине проводника. Из-за этого, физики назвали это магнитное поле «круговым», и, с тех пор, эти представления не изменились – магнитные линии этого поля до сих пор наивно считают плоскими и круговыми.

Однако, это поле не круговое, а спиральное – его линии находятся на цилиндрических поверхностях, параллельных проводнику. В этом нетрудно убедиться экспериментально, расположив проводник горизонтально вдоль географической параллели, и подвесив магнитную стрелку прямо над проводником. При отсутствии тока, стрелка будет ортогональна проводнику. Включение тока заставит ее повернуться, обозначив направление магнитной линии в этой точке.

Причину спиральности линий возбуждаемого током магнитного поля можно обнаружить, исходя из рисунка 2. Этот рисунок говорит о том, что магнитные поля носителей тока, возбуждающие магнитное поле вокруг проводника, движутся поступательно вдоль проводника и одновременно вращаются вокруг этого направления.

В те времена ещё не было известно, что все микрообъекты обладают собственными магнитными полями. Поэтому, из экспериментальных результатов Эрстеда, А.М.Ампер сделал вывод о том, что магнетизм не является самостоятельным явлением, что он происходит от движения электрических зарядов, и что его не следует учитывать в физических теориях. Этот «мудрый» вывод работает до сих пор. У современных физиков не возникло сомнения в истинности этого вывода даже после открытия собственных магнитных полей у носителей тока – электронов.

1.4.2.2. Эксперимент Фарадея

Фарадей экспериментально (1831) обнаружил, что в замкнутом проводнике, находящемся во внешнем магнитном поле, при изменении этого поля, возникает электрический ток. Следуя логике Ампера, можно было бы, из результатов этого эксперимента, сделать вывод о том, что электричество не является самостоятельным явлением, что оно происходит от изменений магнитного поля, и что его не следует учитывать в физических теориях.

Физики не заметили противоречивости этих двух нелепых выводов. Исправлять эту скандальную ситуацию пришлось теории нелинейных колебаний.

I.4.2.3. Теория нелинейных колебаний о природе магнетизма

Сомнения в истинности вывода Ампера о происхождении магнетизма от движения электрических зарядов усилились в результате выявления собственных магнитных полей у всех элементарных микрообъектов, и, прежде всего у электронов – носителей электрических зарядов и электрического тока, и у нейтронов, лишенных электрических зарядов.

Для выявления истинной природы магнетизма нужно было найти ответ на вопрос – чем возбуждается спиральный магнетизм в эксперименте Эрстеда – движением электрических зарядов носителей тока или движением их собственных магнитных полей.

I.4.2.3.1. Свойства движущегося электрона, проявляющиеся в эксперименте Эрстеда

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, согласно рисунку 2, образуют левовинтовую систему, как в левовинтовой резьбе.

Проверим, могут ли собственные магнитные поля электронов, движущихся по проводнику, создать, без участия электрических зарядов электронов, «круговое» магнитное поле. Так как направление линий «кругового» магнитного поля составляет с направлением движения электронов **левоинтовую** систему, то 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 μ_e ?

•
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 μ_e ?

Попробуем это выяснить, рассмотрев эксперимент, в котором электрон движется поперек линий внешнего магнитного поля– эксперимент Лоренца.

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.

•

Вынужденное вращение движущегося электрона вокруг оси симметрии его магнитного поля создает, благодаря наличию у электрона ненулевой массы, гироскопический момент $M=l\omega$. 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 : $N=-[\mu_e H]$.

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 ($N=[\omega_g M]$, $\omega_g=[MN]M^{-2}=-[\omega[\mu_e H]]\Gamma^{-1}\omega^{-2}=(\omega\mu_e)\Gamma^{-1}\omega^{-2}H$) 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 v и к асимметрии обтекания электрона встречным потоком эфира. Благодаря этой асимметрии, возникают сила Лоренца и ускорение электрона, изменяющее направление вектора v . Вследствие этого, электрон движется поперек линий магнитного поля H так, что ось симметрии электрона и вектор 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 H и направление движения электрона в плоскости, ортогональной вектору H , составляют правовинтовую систему. Иными словами, согласно экспериментальным данным, вектор ω_g и вектор 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 v .

Таким образом, собственные магнитные поля электронов могут возбуждать «круговое» магнитное поле вокруг проводника с потоком электронов, без участия электрических зарядов, если, при движении каждого свободного электрона со скоростью v , ось симметрии собственного магнитного поля электрона совпадает с линией, содержащей вектор v , и если вокруг этой оси возникает вынужденное вращение электрона с угловой скоростью ω , направленной противоположно вектору v . При этом, свободный электрон может двигаться поперек линий внешнего магнитного поля H по траектории, близкой к круговой, с угловой скоростью ω_g , параллельной вектору H , и направленной в

ту же сторону, что и вектор 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 v .

1.4.2.3.2. Экспериментальные сведения о свойствах электронов

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.

Остается только эфир.

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.

Так как сканирование показало, что структура электрона не находится в статическом равновесии, то остаётся только одна возможность стабильного существования электрона – в виде структуры, сохраняющей свою устойчивость за счет непрерывного движения.

Оказывается, в **макром мире** структуры, устойчивость которых обеспечивается непрерывным движением, хорошо известны. Это – атмосферные смерчи.

1.4.2.3.3. Атмосферный смерч

Согласно результатам эксперимента Эрстеда, поток собственных магнитных полей элементов ионизированного воздуха, в центральной струе смерча, возбуждает вокруг центральной струи магнитное поле P_s , которое в физике упорно называют «круговым», хотя в действительности оно является спиральным. Магнитное поле P_s заставляет воздух в спиральных струях непрерывно двигаться. Поток собственных магнитных полей элементов воздуха в спиральных струях, согласно эксперименту Эрстеда, возбуждает вокруг каждой спиральной струи новые магнитные поля, сумма которых образует магнитное поле P_c в центральной струе смерча. Это поле P_c заставляет непрерывно двигаться воздух в центральной струе.

Скорость движения воздуха в струях увеличивается от периферии смерча к центру. Из-за этого, внутреннее давление воздуха в смерче от периферии к центру уменьшается. Благодаря этому перепаду внутренних давлений воздуха, нейтрализуются центробежные ускорения в спиральных струях смерча, обеспечивая динамически устойчивое существование смерча.

Сумма магнитных полей P_s и P_c составляет устойчиво существующий магнитный вихрь, обеспечивающий устойчивое существование смерча. Этот магнитный вихрь сильно уплотняет воздух в смерче, по сравнению с окружающим воздухом.

1.4.2.3.4. Смерчеподобный эфирный электрон

Итак, электрон может иметь только газообразную структуру. Его устойчивость физике хорошо известна. Единственным устойчивым газообразным объектом является атмосферный смерч. Электрон состоит из огромного множества эфира и, по аналогии с атмосферным смерчем, обладает смерчеподобной вихревой структурой (рис.4).



Рис.4. Схема электрона

Вихревой электрон обладает следующими свойствами:

- он состоит из прямой центральной эфирной струи и множества, навивающихся на неё, спиральных эфирных струй с левовинтовой закруткой,
- он имеет длинную вытянутую форму, в которой длина намного больше диаметра. Об этом говорит то, открытое ТНК, обстоятельство, что, в отличие от напряженности магнитного поля нейтрона: $H_n = (\gamma + \gamma_1)(\mu r) r r^{-4} - \gamma_1 \mu r^{-2}$, напряженность магнитного поля электрона описывается выражением: $H_e = (\gamma + \gamma_1)(\mu_e r) r r^{-4} [\cos(\mu_e \wedge r)]^{54} r - \gamma_1 r^{-2} \mu_e$. Из этого выражения следует, что электрон обладает чрезвычайно узкой и длинной магнитной струей, аналогичной магнитной струе чрезвычайно длинного соленоида [7],
- стабильное существование электрона обеспечивается содержащимся в нем магнитным смерчеподобным вихрем,
- постоянного эфирного состава электрон не имеет – через электрон магнитным вихрем непрерывно прокачиваются внешние массы чрезвычайно сильно уплотняемого им эфира, выбрасываемые из электрона в виде эфирной реактивной струи; о чрезвычайно высокой степени уплотнения эфира в электроне и о высокой интенсивности эфирной реактивной струи говорит то, что скорость электронов в «Солнечном ветре», несмотря на сопротивление внешнего эфира, оценивается величиной в $600 \text{ км} \cdot \text{с}^{-1}$,
- направление вектора магнитного момента электрона μ_e совпадает с направлением

- прокачки эфира через электрон,
- вектор \mathbf{v} скорости свободного движущегося электрона, из-за реактивной эфирной струи, находится на оси симметрии электрона и его направление противоположно направлению прокачки эфира,
- движущийся электрон, благодаря левовинтовой закрутке его спиральных эфирных струй, приобретает вынужденное левовинтовое вращение вокруг оси симметрии с угловой скоростью ω .

•

Вихревой электрон, в эксперименте Эрстеда, движется так, что ось его симметрии параллельна оси проводника. Благодаря левосторонней закрутке его спиральных эфирных струй, он, при этом, приобретает вынужденное левостороннее вращение вокруг оси симметрии с угловой скоростью ω . Это объясняет причину возбуждения потоком собственных магнитных полей электронов, без участия, их электрических зарядов, «кругового» магнитного поля вокруг проводника.

Приведенные свойства вихревого электрона детально объясняют причины искривления траектории электрона, движущегося поперек линий внешнего магнитного поля, в эксперименте Лоренца, Эти свойства позволяют установить истинное выражение для силы Лоренца: $F_L = vH \cdot m_e \mu_e \Gamma^{-1} \omega^{-1}$.

I.5. Финал

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 **свободный** электрон приобретает левостороннее вращение вокруг своей оси симметрии и что вектор магнитного момента движущегося электрона направлен в сторону, противоположную направлению движения.

•

ТНК установила, что причины ошибочных интерпретаций результатов экспериментов Физо и Эрстеда связаны с недостатками научной квалификации физиков. Эти ошибки привели к отказу от учета эфира, с его сопротивлением движению микрообъектов и к отказу от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами. При зарождении теории микромира, физики, из-за этого, не сумели воспользоваться методом Ньютона – методом «классической» физики, ошибочно объявив эти методы принципиально непригодными в теории микромира, и были вынуждены воспользоваться ошибочной гипотезой существования неделимых квантов энергии.