

Microworld_58.
UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_ 18
XXVIII. COMPARISON OF QUANTUM AND
"CLASSICAL" CONCEPTS OF THE MATERIAL WORLD

N.N.Leonov

The "new physics" concepts of the material world structure - quantum theory and theory of relativity - are compared with the concepts of the theory of nonlinear oscillations operating in "classical" and Newton's methods.

●
MICROWORLD PHYSICS

A physical experiment played an invaluable role in achieving a meaningful understanding of the structure of the material world objects. Almost all discoveries of the macrocosm properties were made experimentally.

The experimental study of the microworld led to the discovery of its central object - the atom. The elements of atoms were discovered - electrons, protons, neutrons. Rutherford constructed an empirical dependence of the atomic nucleus radius on the number A of nucleons. Photons were discovered. The ability of free neutron to transform into proton was discovered. It was found that, in a destructive collision of two protons, one of them can disintegrate into a neutron and electron-like microobject later identified by the theory of nonlinear oscillations as antielectron. Experiments with moving microobjects found that masses of microobjects depend on their motion velocity. It turned out that the destructive collisions of microobjects dispersed at pre-LHC accelerators do not lead to the appearance of new microobjects with smaller masses. In destructive collisions on the LHC, the disintegration of microobjects into multiple ether elements was observed. The phenomenon of superfluidity of liquid helium and "neutron liquid" in "neutron stars" was discovered.

Physicists have mastered the experimental skills almost perfectly. However, microobjects, unlike macroobjects, were not observed in experiments. Because of this, the experimental results were unclear, allowing for an ambiguous theoretical interpretation. In such circumstances, the role of physical theory and physical intuition capable of separating the true interpretation from the false one increased significantly. The requirements to the physical theory quality also increased.

In such circumstances, physicists often mistake taking a false interpretation for a true one. Inability, and, especially, unwillingness to correct the mistakes lead to scientific falsifications when false is claimed to be true. The following statements belong to such falsifications:

- that there is no ether in the material world,
- that magnetism is secondary to electricity, that it exists due to the motion of electric charges,
- that the "classical" Newtonian formalism is fundamentally inapplicable in the development of the microworld theory,
- that there are indivisible energy quanta,
- about the structure of the atomic nucleus,
- about the structure of the "electron cloud" of an atom,
- about the nature of liquid helium superfluidity,
- that proton results from "self-disintegration" of free neutron,
- about the existence of a "neutrino",
- about the mechanism of "spontaneous" disintegration of atomic nuclei,
- about the absence, in nature, of electron-like microobjects discovered by Dirac, with "negative" masses, namely antielectrons and antipositrons,
- about the structure, the form of stable existence and the properties of the photon and the "excited" atom,

- about the mechanism of electromagnetic radiation of atoms,
- about nuclear reactions with the release of thermonuclear energy in a "hydrogen" bomb,

- about the compositions and structures of electrons, neutrons and protons,
 - about the nature of the "mass defect",
 - about the existence of quarks, muons, mesons, baryons, ...,
 - that speed of light does not depend on the density of ether and on the motion of the reference frame,
 - that the reason for the large "red shift" is the superlight velocity of radiation sources on the periphery of the Universe,
 - about a change in the structure of matter when it enters a "black hole",
 - about the dependence of the density of matter in a "black hole" on its mass,
 - about the inevitability of the "thermal death" of the Universe,
 - about the reversibility of time in the material world,
 - that "dark" matter hidden from physicists does not generate electromagnetic radiation.
- ...

THE THEORY OF NON-LINEAR OSCILLATIONS

The situation in the microworld theory changed dramatically when, in the second half of the last century, the theory of non-linear oscillations came into it with its "classical" formalism using Newton's differential equations.

•

The theory of non-linear oscillations was formed in the framework of physics, as an ordinary physical discipline. The decisive contribution to its modern development belongs to academicians Mandelstam and Andronov. Due to them, the range of problems under consideration was constantly expanding, concerning, mainly, physics. As quantitative methods for studying the dynamics of objects penetrated into other scientific disciplines, the range of interests of the theory of nonlinear oscillations began to expand due to problems from other scientific and technical disciplines [1-5]. Describing the significance of such an expansion of interests, Andronov, referring to Mandelstam, said: "Each of the fields of physics - optics, mechanics, and acoustics - speaks its own "national" language. But there is an "international" language - this is the language of the theory of oscillations. It develops specific concepts, its own methods, and its universal language. "Internationalism" of the theory of oscillations makes it tremendously significant. By studying one field, one thereby gains intuition and knowledge in a completely different field" [2, p.448].

•

One of the central problems of the theory of non-linear oscillations is the problem of building a mathematical model of the studied real process, capable of giving **adequate** - true answers to researchers' questions. On this occasion, Andronov recalls: "When I translate physics into mathematics, I always get distracted from something - this phrase belongs to L.I. Mandelstam, and he did not get tired of drawing attention to the seemingly obvious circumstance that the theory of oscillations like any other physical theory deals with ideal models of real things and processes. He believed that issues of idealization should be fundamental in any teaching of physics, both at schools and at universities." [2, p.463].

The building of an adequate mathematical model begins with a "live contemplation" of the process under study, with the identification of its variables and parameters. Given these variables and parameters, a mathematical model is built, its properties are studied, and the values of the parameters at which these properties take place are determined. Then it is checked whether these properties are observed in a real process with the revealed parameters. If observed, then the model is adequate, and based on the results of its study, recommendations can be made on the practical use of the process under study. If not observed, then this means that not all significant variables or parameters are considered in the mathematical model. In this case, the mathematical model is supplemented with new variables and parameters, and its adequacy is rechecked.

This procedure, in general, can be very time-consuming. It can be much facilitated if there is developed a special system of case-based teaching in adequate modeling - the scientific education fostering system. This system consists of many different examples of how to build adequate

mathematical models of various real processes. Andronov and his students began to develop such system, and his followers keep replenishing it.

Quantum physicists have repeatedly taunted the building of this case-based teaching system and accused it of being meaningless. However, in Russia it is believed that laughter for no reason is a sign of general underdevelopment. Physicists confirmed this by deed, still not being able to understand how even a trivial adequate mathematical model of the simplest atom - protium - looks like. Because of this inability, physicists have come to the false conclusion that it is fundamentally impossible to apply the methods of pre-quantum "classical" physics in the microworld theory.

Famous Agatha Christie was able to tell her readers in rather an easy to understand and clear manner what intuition is and how it is developed; **"Intuition is like a habit of reading words without spelling them by letters. A child cannot do this - it has too little experience. But an adult recognizes a word at a glance because he saw it hundreds of times."** How far A. Christie has outrun quantum physicists in general development!

The following words speak of the place of the theory of non-linear oscillations among other disciplines: "There is a well-known evolution in L.I. Mandelstam's opinion on the significance of the theory of oscillations and its place in exact natural science. At the conference on oscillations dated to 1931, L.I. Mandelstam spoke about the modest problems of the theory of oscillations, modest, for example, in comparison with the problems of quantum mechanics. In his report on A.N Krylov's efforts and in the lectures of 1944 on the theory of oscillations, there is a completely different flavour. He says there that major discoveries in physics, starting with Copernicus' discovery, were essentially oscillatory and that Whitehead, an English mathematician and philosopher, who claims that the birth of physics is associated with the application of the abstract idea of periodicity to a large number of individual specific phenomena, could be right" [4, p. 449].

Years passed, and the theory of non-linear oscillations, thanks to Newton's quantitative formalism and the case-based scientific intuition fostering system, went beyond the scope of physical discipline, acquiring the role of a methodological mediator between the methods of abstract mathematics and the quantitative means of natural science disciplines.

In the second half of the last century, an interest in the microworld structure emerged in the theory of nonlinear oscillations, due to the expansion of its research capabilities. The results of the experiment by scientists of the Nuclear Physics Institute of the USSR Academy of Sciences (Alma-Ata) [6] encouraged this interest very much. This is an experiment on the scattering of α particles on nucleon structures of atomic nuclei of various chemical elements. Conceptually, it reproduced Rutherford's experiment, who, based on the results, built the famous empirical dependence of the nucleus radius on the number of nucleons: $r_{\text{nuc}}=1.4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15}\text{m}$. This result has made Rutherford famous all over the world. The results obtained by scientists of the Nuclear Physics Institute of the USSR Academy of Sciences (Alma-Ata), scientifically, were no less valuable - they constituted convincing experimental evidence of the absence of indivisible energy quanta in nature.

The results of the experiment by scientists of the Nuclear Physics Institute of the USSR Academy of Sciences (Alma-Ata) were processed using the Blair phase method [7], not yet developed at the time of Rutherford. This processing showed that the atomic nuclei of **all** chemical elements have quasicrystalline structures consisting of their nucleons. Since nucleons in quasicrystalline structures are located at quite definite distances from each other, the Planck constant in the indeterminacy relations of quantum theory for these nuclei is $\hbar=0$. Thus, this amazing experiment showed that indivisible energy quanta are an involuntary, due to unsatisfactory knowledge of "classical" physics, abstract invention of physicists that has no place in the material world!

The results of this experiment were published in 1979 in the main physics journal: Bulletin of the USSR Academy of Sciences. Physical series. 1979. T.43. No. 11. Pages 2317-2323. Forty years have passed since then, but still no reaction from the world physical community has followed. How weak the scientific world has become since the days of Bruno and Copernicus! Not a single physicist admitted that quantum theory turned out to be just an approximate version of a theory that correctly produces information about the structure and functioning of the material world.

PARTICULAR NATURE OF THE MICROWORLD

I. Incomplete Experimental Information

The main specificity of the microworld, which complicates the study of its structure, is the unavailability of either direct or instrumentally extended visual observation of microworld objects. This unpleasant factor was partially compensated for by the development of observation chambers, in which tracks of moving electrically charged microobjects could be observed. But these cameras are not capable of capturing either neutrons or photons. Therefore, the theoretical interpretation of the experimental results allows several different options. For the correct interpretation, it is necessary to consider all possible options to avoid confusions in quantum.

•

One example is the transformation of free neutron into proton. This reaction in the observation chamber looks like proton and electron tracks diverging from one common point.

Since neutrons and photons do not leave tracks in the observation chamber, in order to obtain true meaningful information about the details of this reaction, it is necessary to consider the possible consequences of the participation of neutron and photon in it. The participation of neutron in this reaction is reliably established - it is at the starting point of the proton and electron tracks. An option in which there is a possibility of the presence of a photon that did not leave a track was not even considered. However, even if it was considered, physicists would not understand anything anyway, since they do not know at all how photon works, do not know its composition or structure, and do not know what will happen in the result of a photon collision with a neutron. Apparently, that is why they made an unscientific, strong-willed, completely unreasonable conclusion that these were the neutron disintegration traces.

However, a subsequent analysis found that, with this interpretation, the law of conservation of energy is violated in this reaction. To save the law of conservation of energy repeatedly tested in experiments, physicists, given this interpretation, had to accept the false hypothesis of the existence of a quantum character - the "neutrino". Physicists, using the fabulous properties of the "neutrino", have promised an ultra-efficient ultra-long range neutrino communication and ultra-long range neutrino telescoping. The government of leading countries have been tempted by these luring promises, and for more than half a century it has been financing meaningless experimental work, although no real evidence has yet been received as to the neutrino existence, except for verbal promises of future success.

Several major experiments on the neutrino problem have already been conducted. All of them failed. Physicists lack the ability to understand the causes of these failures. But they learned, despite all the failures, to get stable sponsorship for this meaningless work. They justify each failure by the fact that the "neutrino" escapes observation every time, changing its appearance. They can neither prove nor disprove this statement. But this pseudoscientific trick works exposing the ignorance of sponsors.

•

When I reviewed the physical information about the neutron-to-proton transformation, I, first, drew my attention to the fact that the "lifetime" of a free neutron, measured in different laboratories, differed by a value exceeding the measurement error. Physicists still cannot give a convincing explanation for this effect.

Since the same measuring facilities were used in different laboratories, the culprit of these "differences" can only be an external factor that was considered insignificant. One such factor could be the photon flux density in the laboratory. To check this, it was necessary to identify the photon structure.

It emerged that physics has all the information necessary for this. Due to the theoretical discovery by Dirac of the possible existence of an electron with a "negative" mass, photon turned out to be an electron-antielectron dipole [8]. The collision of this dipole with neutron causes the dipole disintegration, the electron to escape from the neutron, and the antielectron to unite with neutron into proton [9].

Thus, it was found that the neutron-to-proton transformation occurs not in the disintegration reaction, but in the reaction of neutron-photon fusion of proton. This interpretation, obtained by

the theory of non-linear oscillations, did not require applying the erroneous hypothesis of "neutrino".

II. The Role of Theory and Analogue Intuition in Interpreting Experimental Results

Where not microobjects as such but only the results of their interactions with other microobjects can be observed, the role of theory and the role of analogue intuition grows immeasurably.

1. Ether

Fizeau in his simple brilliant experiment (1891) convincingly demonstrated the existence of ether - a material carrier of light waves [10]. But physicists thought that the results of the Fizeau experiment are explained by the effect of refraction of light in water used in the Fizeau experiment, and not by the existence of ether [10]. Thus, physicists demonstrated their unsatisfactory knowledge of physical theory - they forgot that, in explaining the effect of light refraction, they used the concept of "optical medium density", and that in the Fizeau experiment it was assumed that ether is an "optical medium", i.e. material carrier of light. Thus, the Fizeau experiment not only proved the existence of ether, but also contributed to the understanding that the phenomenon of light refraction, at the interface of two media with different densities, is explained by different ether densities in these media [11]. What a comic situation!

An even more comical situation took place when interpreting the results of the Michelson experiment, which in all textbooks is characterized as an exemplary physical experiment [12]. In this experiment, it was checked whether ether exists, which is a material carrier of light waves, but does not interact with matter. This assumption turned out to be surprisingly absurd - physicists themselves defined the wave as a special kind of motion of its material carrier, in this case, ether. And light, as physicists found out, has an effect on matter. And light can do this only through its material carrier - ether. This is a good indicator of the theoretical qualification of physicists.

2. Wave-Particle Duality of Microobjects

It was experimentally established that a moving microobject is capable of exhibiting both corpuscular and wave properties - corpuscular in the form of dotted, strictly localized traces on the screens, and wave - in the distribution of many of these traces. However, physicists admit that they are not aware of any real wave components of microobjects. This can be explained by the neglect of ether and the underdevelopment of analogue intuition.

The theory of non-linear oscillations believes that the fundamental laws of the macroworld and microworld structures have much in common, and that almost every phenomenon of the microworld can have a macroscopic analogue. And since there is a particle-wave duality of **moving** microobjects, there must be a real wave component of a moving microobject. Many people know that flying bullets are whistling. In aerodynamics, a subdiscipline of physics, it is known that a solid body, when moving in a gas, at sufficiently high speeds, due to non-laminar flow, can generate a wave sound component in a gas. Surprisingly, physicists do not know this. By analogy, microobjects moving in the ether medium at sufficient speeds are also able to generate ether waves [12].

3. Unexcited Protium

This simplest atom consists of one proton and one electron. Physicists have long been proud of their excellent knowledge of "classical" physics. But they failed, in the pre-quantum time, to build an adequate mathematical model of this atom. They managed to build only a model that does not have the properties of a real atom and does not even explain the very fact of its stable existence. They did not find any macroscopic analogs that would help them understand the causes of errors in the construction of this model. They felt that this was not because of their inability, of the shortcomings of their knowledge, their physical intuition, but because of the fundamental inapplicability of the "classical" quantitative means of Newton in development of an adequate microworld theory.

Nevertheless, a trivial macroscopic analogue can be found even in the initial course of physics. This is a ball suspended on a spring. The ball is subject to the elastic force of the spring, attracting it

to the point of suspension, and gravitational repulsion from the point of suspension. These forces ensure the existence of an equilibrium position of the ball in this system, and its stability is ensured by internal friction in the spring material - the cause for the dissipation of the ball oscillation energy.

Since the proton mass is three orders larger than the electron mass, electron, in a first approximation, can be considered suspended to a stationary proton. In this atom, the electron is affected by the Coulomb attraction to the proton and, due to the electron and proton being diamagnetic substances, the magnetic repulsion from the proton. And since the dissipation of the electron oscillation energy occurs due to the ether resistance to the electron's motion, the dynamics of the ball on the spring and the electron in the protium atom are qualitatively similar to each other.

4. Electron Structure

Attempts of a non-destructive diffraction study of the electron structure have been unsuccessful in physics. With the advent of powerful accelerators of microobjects, attempts began to reveal the structure of the electron through destructive collisions. Pre-LHC accelerators had not enough acceleration power to do this - the electron binding energy was higher than the collision energy. At the LHC, the necessary acceleration energy was reached. But physicists did not understand this, since collisions of microobjects led to their disintegration into ether elements, which physicists did not expect at all [13].

Having decided to test the methods of the theory of non-linear oscillations on the problem of the electron structure, I reviewed the experimental data. It turned out that collisions of electrons dispersed at pre-LHC accelerators did not result in disintegration into objects with lower masses. Hence it was not difficult to conclude that the electron can have only a gaseous ether structure [12,13]. It turned out that only atmospheric vortex, a tornado, was a suitable macroscopic analogue of such a structure. However, in physics, due to the misinterpretation of the Oersted experiment results, the nature of this tornado was not known. Having revealed the true nature of magnetism and eliminated this error, it was possible to understand the mechanism of the stable functioning of the atmospheric vortex, and, by analogy, the nature, shape and mechanism of the stable existence of electron (Fig. 1) [12,13].

Fig. 1. Electron structure

It appeared that electron functions as an ethereal flow-through engine, in which a vortex-like magnetic whirl, consisting of self-magnetic fields of ether elements pumped through electron, works as a powerful compressor. This discovery made it possible to understand the true nature of the "solar" wind.

5. Neutron Structure

Accelerator experiments showed that the masses of free electrons and neutrons increase during acceleration, as predicted by SRT - the special theory of relativity. However, these masses do not increase as the SRT wants them to - according to the relation: $m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0.5}$, the same for both electrons and neutrons. The experiments showed that at the same acceleration speeds, free protons and neutrons increased in mass by only 1.5 times, while the electron mass increased by 2-3 times! Hence, it obviously followed that electrons and neutrons have different forms of structures.

The neutron mass is almost three times larger than the electron mass ($m_n=1838,6m_e$), and the neutron magnetic moment vector is five times smaller than the electron magnetic moment ($\mu_n=4\cdot 10^{-5}\mu_e$). Therefore, the stable form of the neutron ether vortex cannot be cylindrical, as the one of electron, but only circular, looped (Fig. 2).

Fig. 2. Neutron structure

6. Proton Structure

Proton is a result of the neutron-photon fusion, a composite object consisting of neutron and antielectron (Fig. 3). This is a unique microobject that exists due to that the neutron mass is three times larger than the antielectron mass, that there is magnetic repulsion between the neutron and antielectron, and that the antielectron has a "negative" mass.

Fig. 3. Proton structure

A message appeared on the Internet (18/11/2019) that the "proton radius" was specified more exactly in experiments and is actually equal to $8.31 \cdot 10^{-16}$ m.

7. Magnetic Ethereal Engines

The unexpected, almost simultaneous appearance of EmDrive engines (Roger Shawyer) and Anti-Gravity Engine (Vladimir Leonov) caused a great confusion in physics. Experimental measurements by qualified experts conducted on real installations, on Earth and air-free space, showed the presence of real, though insignificant, thrust. The doubts that gave rise to the crisis of confidence are caused by the fact that neither the authors themselves nor the entire physical community understand the nature of this thrust. The reason is that they have been for a century force-fed with erroneous ideas about the absence of material ether in nature, about the existence of indivisible energy quanta in the material world and about the secondary nature of magnetism, i.e. that magnetism does not play an independent and significant role in the structure of matter. Even the experimental proof of the absence indivisible energy quanta in the material world [6], published in the USSR main academic physical journal, has not changed this situation. As a result, several generations have grown up in the world of theoretical physics, unable to think adequately enough on their own.

In EmDrive and in the "Anti-Gravity Engine", jet is formed in metal enclosures. Therefore, the cause of physical skepticism is obvious. After all, a jet, consisting of microobjects, cannot escape from an enclosure. This can be done only by a jet consisting of ether elements which dimensions are several times smaller than those of the objects these enclosures are composed of. But physicists who has been told throughout their lives that there is no ether in nature and that this has been strictly and convincingly proven, do not understand this. Apparently, they do not want or were not taught how to check whether these proofs are valid.

An analysis of the structure and functioning of the atmospheric vortex and electron conducted by the theory of nonlinear oscillations showed that they function as flow-through jet engines. Jets are formed in them by magnetic vortex-like whirls. Atmospheric vortex and electron are the largest and smallest magnetic ethereal engines in the macroworld and microworld.

In EmDrive and in the "Anti-Gravity Engine", thrust is created by jets induced by their magnetic vortex-like whirls.

In EmDrive, a magnetic field is excited externally and then thrown into an enclosure. The nature of this field is rather chaotic - there is its vector image on the Internet created by American physicists. Due to the irregular and chaotic state of the field, the magnetic whirl that forms the ether jet is very weak.

In the "Anti-Gravity Engine", a magnetic vortex-like whirl is formed in a more oriented manner, by a special device in the enclosure. Therefore, the ether jet energy must be higher than in EmDrive.

A well-known solenoid, like an electron, generates a magnetic jet. The material carrier of this jet is also ether. In other words, the solenoid is the simplest macroscopic magnetic ethereal engine, easily available for extensive studies into the capabilities of these engines.

III. ATOMISM PROBLEM

Atomism is a chemical and physical problem. This problem emerged due to the discovery of chemical elements - substances with unique individual properties. Experiments shown that

properties of ground chemical elements are preserved. As a result, a natural question arose - whether there is the smallest amount of a chemical element - an atom, and how new, compound chemicals with new properties are derived from atoms.

The problem of atomism - the problem of the divisibility of chemical elements, is solved by specific physical methods - methods for studying the structure of matter. Physical studies have led to the proof of the existence of atoms and to the discovery of their protons, neutrons, and electrons. But physics failed to achieve a detailed understanding of the atomic structure and find out what properties of atoms determine the specificity of chemical bonds between atoms in compound chemicals. It considered that bonds in an atom between electrons and a nucleus, and chemical bonds between atoms are created only by electrical interactions. According to this opinion, physicists tried to build an adequate model of the atom considering only electrical interactions but did not succeed - a collapse of the structure in such an atom is inevitable. Because of this, physicists were greatly offended by Newton's formalism and, succumbing to annoyance, sentenced him to fundamental inapplicability in the microworld theory.

The reason for this is rather that physicists are not well educated - after all, back in 1842, Earnshaw's theorem was rigorously proven [14], from which it follows that compounds derived using only electrical interactions are unstable.

Why physicists failed to build an adequate mathematical model of the atom? The above describes how the theory of non-linear oscillations did this. There is nothing difficult in this - one just needs to apply the standard procedure: to identify and eliminate the causes of theoretical errors using analogies or other techniques. But physicists appeared to be far from prepared to this - they were poorly taught the applied fundamentals of the research art.

IV. THE PROBLEM OF MATTER DIVISIBILITY

The matter divisibility problem is defined based on the whole range of material objects, while the problem of atomism is defined based only on a set of chemical elements.

Physics partially solved the problem of atomism - the existence of an atom is proven, microobjects it composed of are found: protons, neutrons and electrons. Having revealed the structure of the atom and supplemented the physical misunderstanding of chemical bonds [15], the theory of non-linear oscillations completed the solution to the problem of atomism - the solution to the matter divisibility problem in the field of chemical elements.

•

There are two aspects of the matter divisibility problem - formal, abstract, and substantial, concrete. The formal concept uses the notion of "extension". The finite extension is inherent in every material object - without extension there is no matter. Each particular length may consist of a finite set of smaller finite lengths. There is no limit for this reduction in size. This is the formal aspect of the matter divisibility problem. This aspect implies that the divisibility of matter is infinite.

•

The substantial aspect of the matter divisibility problem proceeds from the fact that each extension has its own material carrier. In atomism, these material carriers are different macroscopic objects, these objects consist of chemical elements, and the chemical elements reduce to atoms. The elements of atoms, protons, neutrons and electrons, are the first material objects known to physics that are beyond the scope of the atomism problem definition but in the scope of the infinite matter divisibility.

Amidst the success, the discovery of protons, neutrons and electrons, physicists tried to identify structures and these microobjects, but failed. Having been through painful failures, physicists said that their quantum "common sense" rebels against the ideas of the infinite matter divisibility [16, p. 12].

The theory of non-linear oscillations, having revealed the misinterpretation of the Fizeau experiment results, which denies the existence of material ether, coped with the problem of searching for the structures of electron, neutron and proton. It turned out that neutron and electron are elementary microobjects, and proton is a composite one, being a neutron-antielectron system,

that neutron and electron (and other electron-like microobjects) consist of many ether elements and have vortex-like structures. The magnetic vortex-like whirls contained in the electron and in the neutron are continuously pumping the masses of external ether through electron and neutron strongly compacting it. As a result, ether contained in the electron and in the neutron is in constant motion (see above).

Physicists attempted to identify electron and neutron structures by non-destructive diffraction methods. But this did not work due to the high density of ether and its continuous motion in the electron and in the neutron. Attempts to use **collisions that disintegrate microobjects accelerated at pre-LHC accelerators** also failed, since the binding energies of the electron and neutron structures were higher than the collision energies. Recent experimental measurements of the "proton radius" (Internet, 18/11/2019) showed that this "radius" is $8.31 \cdot 10^{-16}$ m. Based on this fact, the proton binding energy was first estimated to be 0.1 GeV.

The LHC experiments on proton collisions led first to the disintegration of converging protons into neutrons and antielectrons, and then to the disintegration of neutrons and antielectrons into "clouds" of neutron-like and antielectron-like ether [13]. Physicists again did not understand this due to the false conclusion about the absence of ether in nature. The Internet shown a crowd of stunned gawkers watching these clouds on a screen in a large hall.

Therefore, the solution to the problem of the infinite divisibility of matter began with the research into the composition and structure of electron and neutron.

If matter is infinitely divisible indeed, then it should consist of different levels of organization. The zero level of organization of matter in our universe L_0 is the level consisting of chemical substances. This level includes macro- and microobjects. The smallest chemical substances are atoms. Atoms are made up of protons, neutrons, and electrons. Although individual protons, neutrons, and electrons do not determine the properties of chemical substances, their various combinations that make up the atoms create these properties. Therefore, protons, neutrons and electrons also belong to the L_0 level. It should also include electron-like microobjects - positrons, antielectrons and antipositrons.

Some of ether elements are part of electrons and neutrons, and the rest remains free. Free ether elements are not included in electrons or neutrons. Therefore, the chemical properties of substances are independent of them. Hence, free ether elements do not belong to the L_0 organization level. They belong to a different level of organization of matter L_1 . This L_1 level differs from the L_0 level in that its elements - ether elements, have a length several times smaller than the lengths of electrons and neutrons, and a density of matter that is several times higher than the density of matter in electrons and neutrons. Ether elements consist of even smaller and denser material objects belonging to the organization level L_2 and have electron-like and neutron-like vortex-like forms. And so on.

It is similarly established that matter in our universe forms an infinite number of organization levels L_k , $k=0, 1, 2, \dots$. The matter organization levels L_k , $k=1, 2, \dots$ are all arranged in the same way: they consist of increasingly smaller and denser elements, such that the elements of the L_k level are vortex-like objects made of the L_{k+1} level elements.

V. CONCLUSIONS

The theory of non-linear oscillations has completely exhausted the cognitive potential of the idea of atomism by building adequate mathematical models of unexcited and excited atoms. To this effect, it had to be established:

- that indisputable evidence of material ether was obtained in the Fizeau experiment [12],
- that magnetism as observed in the Oersted experiment is excited not by the motion of electric charges but by the motion of self-magnetic fields of material carriers of electric charges [12],
- that quasicrystalline structures of atomic nuclei are formed by electrical, **magnetic** and nucleon interactions [8],

- that diamagnetism of electron and proton and paramagnetism of neutron were revealed by identification methods,
- that the inverse proportionality of the microobject magnetic field intensity was found by identification methods to be not of the fourth, but of the third distance degree; therefore, magnetism is of jet nature rather than of current or dipole nature,
- that the relation between the magnetic moments of electron μ_e , proton μ_p and neutron μ_n was found by identification methods: $\mu_e=8.372\mu_p$, $\mu_n=3\cdot 10^{-4}\mu_p$,
- that the intensity of the neutron self-magnetic field in the r,φ coordinates is proportional to $\mu r^{-3}(\cos\varphi)$,
- that the intensities of self-magnetic fields of electron and proton in the r,φ coordinates are proportional to $\mu r^{-3}(\cos\varphi)^{54}$, μ is the magnetic moment of electron and proton,
- that H. Yukawa's potentials offer an inadequate description of nucleon interactions,
- that the following expression for the $F_n(r)$ nucleon forces was found by identification methods:

$$F_n(r)=pr^4-qr^{-5}, p=1581\cdot 10^{-59} \text{ kg}\cdot\text{m}^5\cdot\text{s}^{-2}, q=5032\cdot 10^{-74} \text{ kg}\cdot\text{m}^6\cdot\text{s}^{-2},$$
- that the magnetic field of the atomic nucleus consists of the magnetic fields of nucleonic magnetic clusters and that the axes of symmetry of these fields do not intersect [8],
- that the Z number of protons in a stable nucleus and the electric charge of the nucleus are equal to the number of nucleonic magnetic clusters in the nucleus [8],
- that the "**electron cloud**" of an excited atom consists of electrons interconnected with each other and with the atomic nucleus by electrical and magnetic interactions [8],
- that **chemical** bonds between atoms and molecules of a substance result from electrical and **magnetic** interactions [15],
- that the "electron shell" of an atom may have different forms [18],
- that the phenomenon of liquid helium superfluidity is explained by the existence of "one-dimensional" helium molecules of macroscopic length consisting of atoms in which both electrons are located on the axis of the same nucleon magnetic cluster, on the same side of the nucleus [18],
- that, as Dirac discovered, there are electrons and positrons having "negative" masses – antipositrons and antielectrons [8],
- that photon is an electron-antielectron dipole, self-accelerating to a speed which depends on the ether resistance to the motion of photon [8],
- that there is a whole family of different photons (electron-antielectron and positron-antipositron) that have zero total charges, as well as electron-antipositron and positron-antielectron that have doubled electric charges,
- that the electron-antielectron dipole can be "fast", with a speed close to c , or "slow", with a
- that electron-antipositron and positron-antielectron dipoles have speeds exceeding c ,
- that electromagnetic radiation from an **unexcited atom** is purely wave, generated by speed several times less than c , depending on the distance between the electron and antielectron,
- that "fast" photon can be captured by an atom if the atom is free or bound in a compound which mass is not too big, i.e. if the atom that captured photon is capable of free motion under the photon "motive force" [8],
- that "fast" dipole is captured by the atom as a whole, without being separated into electron and antielectron,
- that "slow" photon is known in physics as "Cooper pair electrons", that it cannot be captured by an atom, that it is an electric current carrier, that it is the main cause of permanent magnetism and "fire ball",
- that positron-antipositron dipole has the same properties as electron-antielectron dipole, oscillations of electrons [8],
- that the electromagnetic radiation from an excited atom is wave, generated by oscillations of electrons and antielectrons, and photon, which occurs when an atom loses captured photons [8],
- that the experimentally measured frequency spectrum of the wave radiation from atoms of a

- chemical element is composed of many unexcited and excited atoms, that it is generally discrete and multiplet, and that each frequency of this spectrum, due to the nonlinearity of the atomic system, is changing in the process of radiation within its frequency band [8],
- that the excited atom is accelerated by the "motive forces" of the captured photons to a speed that depends on the ether resistance to the motion of the whole atom [8],
 - that an excited atom loses photons it captured at a collision with another microobject; since a collision with another microobject is a random phenomenon, the "lifetime" of an excited atom is a random variable,
 - that cosmic rays are mainly excited atoms [8],
 - that a typical, according to physicists, "neutron star" with a radius of 10 km and a mass equal to $1.44m_{\text{Sun}}=1.44\cdot 2\cdot 10^{30}\text{ kg} = 2.88\cdot 10^{30}\text{ kg}$, has a neutron inside, and that the distance r between the adjacent neutrons is less than $1.67\cdot 10^{-15}\text{ m}$; and since $F_n(r^*)=0$ if $r^*=3.528\cdot 10^{-15}\text{ m}$, there is nucleonic repulsion between the adjacent neutrons in the neutron star,
 - that neutrons in such a "neutron star" behave like superfluid liquid, uniting, due to magnetic interactions, into extra-long straight "one-dimensional" chains,
 - that the photon trajectory, as a result of passing through the Solar Limb, rotates by an angle that, according to Einstein, is $\delta=1.745''$; the experimentally measured angle is in the range $(1.61'', 2.24'')$, and according to the "classical" Newtonian formalism, it is $\delta=1.7572''$ [22],
 - that electron-antielectron dipole emits electromagnetic waves in quite a wide frequency range, if the antielectron mass exceeds the electron mass by insignificant, insensible degrees; this radiation is absent if the antielectron mass is less than the electron mass.

Proceeding to the remaining part of the infinite matter divisibility problem, the theory of non-linear oscillations established:

- that the elementary microobjects are neutron, electron, positron, antielectron and antipositron [21],
- that proton and antiproton are composite, neutron-antielectron and neutron-antipositron microobjects resulting from neutron-photon fusion, a meaningful understanding of which does not require the use of the neutrino hypothesis [9],
- that the magnetic fields of the proton and antiproton have a unique natural structure: they consist of a very weak "wide-angle" magnetic field of neutron having intensity $H_n(r,\varphi)$ proportional to $\mu_n r^{-3}(\cos\varphi)$, and an extremely narrow magnetic field of antielectron and electron having intensity of $H_e(r,\varphi)$ proportional to $\mu_e r^{-3}(\cos\varphi)^{54}$, where $\mu_e=2,8\cdot 10^4\mu_n$; artificial fields with such a combined structure are used in contemporary effective guidance systems: the wide-angle component is to ensure the target capture, and the narrow-angle one is to ensure high tracking accuracy,
- that, as shown on Figure 3, the magnetic field of proton is the sum of the magnetic fields of antielectron and neutron but is not a simple superposition of their magnetic fields, according to which $\mu_p=\mu_e-\mu_n=0.9997\mu_e$; the identification procedure showed that $\mu_p=8.372\cdot 10^{-1}\mu_e$: this discrepancy between the theoretical and experimental results is explained by the fact that ether jets forming antielectron and neutron have opposite spins, antielectron has left-hand spin while neutron has right-hand spin; this circumstance noticeably decreases the magnetic moment vector of proton,
- that for about sixty years physicists have been unsuccessfully trying to build controlled light nuclei power reactors thoughtlessly using for this reactions that cannot be implemented because of the neglected "magnetic barriers" hindering the approach of light nuclei: the developers believe that the main reason for their failures is the electric barrier of 0.144 MeV, while the magnetic barrier unknown to them within the quantum paradigm is almost 300 times greater than the electric one, namely 450 MeV; the real reason for the failure is that deuterium and tritium nuclei disintegrate into free protons and neutrons without approaching to the distances at which nuclear fusion is possible [20],
- that operable controlled light-nuclei power reactors can only be built using "cold" neutron-

- photon fusion of instantly self-disintegrating ${}^5\text{Li}$ and ${}^8\text{Be}$ [20],
- that ether is an "optical medium" - a concept used by physics to substantively explain the phenomenon of light refraction at the media interface [10, 11],
 - that ether quite densely fills the entire universe [11],
 - that the density of ether grows not only from the center of the universe to its periphery but also across the universe [21],
 - that an increase in the density of ether leads to a "red shift" of atomic electromagnetic radiation spectra and to "spontaneous" disintegration of atomic nuclei [19],
 - that these results show that the universe is closed and that it is a "black hole" in the outside world continuously capturing matter from beyond the event horizon,
 - that "neutron stars" result explosive gravitational collapse of "burnt out" stars like the Sun,
 - that "black holes" result from explosive gravitational collapse of stars much more massive than the Sun, as well as from the slow accumulation of neutron star masses due to the capture of external matter,
 - that "black hole", by definition, can expand only due to the capture of matter from beyond the event horizon,
 - that the continuous capturing of matter from beyond the event horizon leads to the unperceivable continuous changing of "world constants" in the universe [9],
 - that electron consists of a whole lot of ether elements, has an atmospheric vortex shape and is continuously pumping through itself masses of external ether, forms an ether jet, like a flow-through jet engine [12],
 - that neutron consists of many neutron-like ether elements and has a vortex-like closed circular shape,
 - that such electron and neutron structure adequately explains the "Brownian motion" and the volatility of chemical elements,
 - that in motion of free electrons and neutrons, the density of counter-ether increases along with their motion speed, which makes the masses of free electrons and neutrons increase with increase in their speed,
 - that, due to the difference in shapes, electron and neutron have different sensitivities of masses to changes in the motion speed - it was experimentally established that the mass of neutron and proton increased only by 1.5 times, while the mass of electron increased by $2 \div 3$ times at the same speed of their motion; physicists did not understand this and mistakenly concluded that they had discovered new material entities - muons, mesons, bosons, baryons,
 - that the air jet in an atmospheric vortex is created by a **vortex-like magnetic whirl** acting as a powerful compressor [12],
 - that the jet thrust in EmDrive (R. Shawyer) and in the "Anti-Gravity Engine" (V. Leonov) results from ether jets generated by vortex-like magnetic whirls acting as compressors, just like in an electron and in an ordinary, well-known solenoid [17,20],
 - that it is possible, in theory, to create a photon engine based on the "motive force" of photon according to the diagram given in [17],
 - that matter is infinitely divisible and consists of an infinite number of organization levels L_k , $k=0, 1, 2, \dots$: the L_0 level **in our universe consists of macro- and microobjects**; all other levels have free electron-like and neutron-like elementary objects incomparably decrease in size, as far as k grows, while the densities of matter in them incomparably increase [21],
 - that when "black hole" is forming as a result of the gravitational collapse of a burnt star, and "black hole" is capturing external matter from beyond the event horizon matter is "dispersed" into elementary objects of a lower matter organization level, i.e. objects of the k level "disperse" into elementary objects of the $k+1$ level,
 - that free elementary objects of different matter organization levels, with increase in k , increasingly denser fill the whole physical space making this space material,
 - that the physical legend about the "thermal death" of the universe is false, since free elementary objects of all matter organization levels are in continuous motion, and their number is constantly increasing due to the capture of matter from beyond the event horizon [23],

- that the presence of free elementary objects of various matter organization levels densely filling the entire universe specifies the concept of "physical field" [23],
- that "dark" matter hidden from physicists consists of many free elementary objects of all matter organization levels and composite microobjects - positronium and protonium [23],
- that quantum notions of "time reversibility" simply result from the quantum theory conservatism having no place in the real, dissipative material world,
- that the keys to the mysteries of the nature of matter and the nature of interactions between material objects are hidden in the infinite depths of the matter organization (when $k \rightarrow \infty$).

1. Андронов А.А., Витт А.А. и Хайкин С.Э. Теория колебаний. –М.: Физматгиз. 1959.
2. Собрание трудов А.А.Андропова. Изд-во АН СССР. 1956. С.183-187.
3. Сборник памяти А.А.Андропова. Издательство АН СССР. 1955.
4. Неймарк Ю.И. Метод точечных отображений в теории нелинейных колебаний. –М.: Наука. 1972.
5. Бутенин Н.В., Неймарк Ю.И., Фуфаев Н.А. Введение в теорию нелинейных колебаний. –М.: Наука. 1974.
6. 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.
7. Blair J.S. Inelastic diffraction scattering//Phys.Rev. 1959. Vol.115. No.4. P.928-938.
8. <http://vixra.org/abs/1811.0021>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_ 2. III.Non-Excited Atom. III.1.Non-Excited Protium Atom. III.2.Non-Excited Atom of Other Elements. III.2.1.Atomic Nucleus. III.2.2. Electron Shell of Atom. IV.Photon Structure. IV.1Case Study. IV.2.Photon Structure. IV.3.Proof of the Existense of an Antielektron. IV.4 .Properties of Electron-Antielelectron dipoles. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_2. III.Невозбужденный атом. III.1.Невозбужденный атом протия. III.2.Невозбужденные атомы других элементов. III.2.1.Атомное ядро. III.2.2.«Электронная оболочка» атома. IV.Структура фотона, возбужденный атом, космическое излучение. IV.1.Ситуационный анализ. IV.2.Структура фотона. IV.3.Доказательство существования микрообъектов с «отрицательными» массами. IV.4.Свойства фотонных диполей. V.Возбужденный атом. VI.Космические лучи.**
9. <http://vixra.org/abs/1811.0128>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_7. XVI.Neutron-to-Proton Transformation. The Hypothesis of Neutrino Existence. XVI.1.Historical Aspect. XVI.2.Methodological Aspect. XVI.3.Situation Analysis. XVI.4.Problem Solution. XVI.5.Additional Comment. XVII.World constants. XVII.1.About Planck's constant. XVII.2.About speed of light. XVII.3.About electrical charge of electron. XVII.4.About self-magnetic fields of electrons and nucleons. XVII.5.About theoretical deficiency of quantum physics and special theory of relativity. XVII.6.Prolongation of atomistics. XVII.7.About the perpetual engine. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_7. XVI.Трансформация нейтрона в протон. Гипотеза существования нейтрино. XVI.1.Исторические аспекты. XVI.2.Методологические аспекты. XVI.3.Анализ ситуации. XVI.4.Решение проблемы. XVI.5.Дополнительные замечания. XVII.Мировые константы. XVII.1.О постоянной Планка. XVII.2.О скорости света. XVII.3.О величине электрического заряда электрона. XVII.4.О собственных магнитных полях электронов и нуклонов. XVII.5.О теоретической неполноценности квантовой физики и специальной теории относительности. XVII.6.Пролонгация атомистики.**
10. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. –М.: Наука. 1982.
11. <http://vixra.org/abs/1906.0137>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_ 16. XXVI.The Quantum Theory – a Genius Invention or a Proof of Unsatisfactory Knowledge of the "Classic" Physics? XXVI.1.The Birth of the Quantum Theory. XXVI.2.The**

Quantum Theory and the Problem of “Hidden Parameters”. XXVI.3.Original Causes for the Quantum Hypothesis. XXVI.3.1.Non-Excited Protium. XXVI.3.2.Excited Protium. XXVI.3.2.1.“Mass-Energy Equivalence”. XXVI.3.2.2.Photon Structure. XXVI.3.2.3.Structure and Form of a Stable Existence of Excited Atom. XXVI.4.Types of Electromagnetic Atomic Radiation. XXVI.4.1.Solution for the Problem of “Hidden Parameters”. XXVI.4.2.Ether. XXVI.4.3.Magnetic Interactions Between Microobjects. XXVI.5.The Atomic Theory and the Idea of Infinite Matter Divisibility.

XXVI.6.Development Prospects of the “New Physics”. **НЕРЕШЕННЫЕ**

ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_16. XXVI.Квантовая теория – гениальное изобретение или свидетельство неудовлетворительного знания «классической» физики?

XXVI.1.Рождение квантовой теории. XXVI.2.Квантовая теория и проблема

«скрытых параметров». XXVI.3.Первопричины возникновения квантовой

гипотезы. XXVI.3.1.Невозбужденный атом протия. XXVI.3.2.Возбужденный

атом протия. XXVI.3.2.1.«Эквивалентность массы и энергии».

XXVI.3.2.2.Структура фотона. XXVI.3.2.3.Структура и форма стабильного

Существования возбужденного атома. XXVI.4.Виды электромагнитного

излучения атомов. XXVI.4.1.Решение проблемы «скрытых параметров».

XXVI.4.2.Эфир. XXVI.4.3.Магнитные взаимодействия между микрообъектами.

XXVI.5.Идея атомизма и идея безграничной делимости материи.

XXVI.6.Перспективы развития «новой физики».

12. <http://vixra.org/abs/1810.0496>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_1.** I.Wave-Corpuscle Duality in Macroworld and in Microworld: Similarities and Dissimilarities. II.Nature of Magnetism. **НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

ФИЗИКИ_1. I.Корпускулярно-волновой дуализм в макромире и в микромире: сходства и различия. II.Природа магнетизма.

13. <http://vixra.org/abs/1906.0081>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_15.**

XXV.Experimental Verification of Ethereal Nature of Electron and Neutron Structures. XXV.1.The Role of Elementary Microobjects in the Matter Structure.

XXV.2.Theoretical Capabilities of the Quantum Physics. XXV.3.Discovery of

Electron, Neutron and Proton Structures. XXV.4.1.Structures of Electrons, Neutrons and Protons and the Mechanism of the Motion Velocity Dependence of their Masses.

XXV.4.2.Causes for Disproportion of Relative Mass Increments at Variation of

Electron and Proton Velocities. XXV.4.3.Why Mass of Proton is Less than a

Difference of Neutron and Antielectron Masses. XXV.4.4.Solar Wind. XXV.4.5.

Direct Experimental Evidence as to Ethereal Nature of Electrons and Neutrons.

XXV.4.6.Conclusions. **НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_15.**

XXV.Экспериментальная проверка эфирной природы структур электронов и

нейтронов. XXV.1.Роль элементарных объектов микромира в устройстве

материи. XXV.2.Теоретические возможности квантовой физики.

XXV.3.Открытие структур электрона, нейтрона и протона.

XXV.4.Экспериментальные доказательства того, что электроны и нейтроны

обладают эфирными смерчеподобными структурами. XXV.4.1.Структуры

электронов, нейтронов и протонов и механизм зависимости величин их масс

от скорости движения. XXV.4.2.Причины диспропорции относительных

приращений масс при изменении скоростей электронов и протонов.

XXV.4.3.Почему величина массы протона меньше разности величин масс

нейтрона и антиэлектрона. XXV.4.4.Солнечный ветер. XXV.4.5.Прямое

экспериментальное доказательство эфирной природы электронов и нейтронов.

XXV.4.6.Итоги.

14. Тамм И.Е. Основы теории электричества. –М.-Л.: Гостехиздат.1946.

15. <http://vixra.org/abs/1906.0081>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_13.** THE THEORY OF NON-LINEAR OSCILLATIONS ABOUT THE STRUCTURE OF

WATER AND ABOUT THE NATURE OF "FLOATING WATER BRIDGE".

XXIII. Structure of Water. XXIII.1. Background Information. XXIII.1.1. Non-Excited H Atom. XXIII.1.2. H₂ Molecule. XXIII.1.3. H₂O Water Molecule. XXIII.1.3.1. O Oxygen Atom. XXIII.1.3.2. Electron Shell of Oxygen Atom And the Structure of Water Molecules. XXIII.2. Electromagnetic Interactions Between Water Molecules. XXIII.3. "Floating Water Bridge". XXIII.4. Structures of Multimolecular Water Aggregates in Natural Environment. XXIII.4.1. "Hydrogenic" Chemical Bonds and Multimolecular Water Aggregates. XXIII.4.2. "Oxygenic" Chemical Bonds and Multimolecular Water Aggregates. XXIII.4.3. "Hydrogenic" and "Oxygenic" Chemical Bonds and Multimolecular Water Aggregates. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_13. XXIII. Структура воды. XXIII.1. Предварительные сведения. XXIII.1.1. Невозбужденный атом водорода H. XXIII.1.2. Молекула водорода H₂. XXIII.1.3. Молекула воды H₂O. XXIII.1.3.1. Атом кислорода O. XXIII.1.3.2. Электронная оболочка атома кислорода и структура молекулы воды. XXIII.2. Электромагнитные взаимодействия между молекулами воды. XXIII.3. «Парящий водяной мостик». XXIII.4. Структуры многомoleкулярных водяных агрегатов в естественных условиях. XXIII.4.1. «Водородные» химические связи и многомoleкулярные водные агрегаты». XXIII.4.2. «Кислородные» химические связи и многомoleкулярные водные агрегаты. XXIII.4.3. «Водородные» и «кислородные» химические связи и многомoleкулярные водные агрегаты.

16. Тарасов Л.В. Основы квантовой механики. –М.: Высшая школа. 1978.

17. <http://viXra.org/abs/1812.0163>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_12. XXI. Energy Problem B. XXI.1. Photon Propulsion Systems. XXI.1.2. Theoretical Solution of the Problem. XXI.1.2. Scheme of a Foton Engine. XXI.2. EmDrive and "Antigravity Engine" – Outbreak of a New Power Engineering Era in the Contemporary Earth Civilization. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_12. XXI. Проблемы энергетики. B. XXI.1. Фотонные двигатели. XXI.1.1. Предистория проблемы. XXI.1.2. Теоретическое решение проблемы. XXI.1.3. Схема фотонного двигателя. XXI.2. EmDrive, «Антигравитационный двигатель» – начало новой энергетической эпохи в современной земной цивилизации.**

18. <http://viXra.org/abs/1811.0104>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_5. XIII. Magnetism as the Power Behind the Contemporary Physics. XIII.1. Magnetism and Atom. XIII.2. Magnetism and Atomic Nucleus. XIII.3. Nuclear Magnetism and Non-Excited Atom Electron Shell Structure. XIII.4. Nature of Liquid Helium Super-Fluidity and a "Neutron Liquid" in Neutron Stars. XIII.4.1. Liquid Helium Super-Fluidity. XIII.4.2. Structure of Normal Fluid. XIII.4.3. Structure and Properties of Liquid ⁴He. XIII.4.4. Experiments with Liquid Helium that Contains Super-Fluid Component. XIII.4.6. Super-Fluidity of "Neutron Liquid" in "Neutron Stars". НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_5. XIII. Магнетизм – «серый кардинал» современной физики. XIII.1. Магнетизм и атом. XIII.2. Магнетизм и атомное ядро. XIII.3. Магнетизм атомного ядра и структура «электронной оболочки» невозбужденного атома. XIII.4. Природа сверхтекучести жидкого гелия и «нейтронной жидкости» в нейтронных звездах.**

19. <http://viXra.org/abs/1811.0053>. **UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_3. VII. Mechanism of Formation of Electromagnetic Atomic Wave Radiation Frequency Spectra. VII.1. An Atom of Protium. VII.1.1. Unexcited Atom of Protium. VII.1.2. An Excited Atom of Protium. VII.1.3. Electromagnetic Radiation of Protium Atoms. VII.2. Electromagnetic Radiation of Other Atoms. VII.2.1. Electromagnetic Radiation of ⁴He Atoms. VII.2.2. Electromagnetic Radiation of ³He Atoms. VII.2.3. Electromagnetic Radiation of Other Atoms. VII.3. Electromagnetic Radiation of Atoms and Ether. VIII. About Photons Family. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_3. VII. Механизм формирования частотных спектров электромагнитного волнового излучения атомов. VII.1. Атом протия. VII.1.1. Невозбужденный атом протия. VII.1.2. Возбужденный атом протия.**

- VII.1.3. Электромагнитное излучение атомов протия. VII.2. Электромагнитное излучение других атомов. VII.2.1. Электромагнитное излучение атомов ^4He . VII.2.2. Электромагнитное излучение атомов ^3He . VII.2.3. Электромагнитное излучение других атомов. VII.3. Электромагнитное излучение атомов и эфир. VIII.0 семействе фотонов.
20. <http://viXra.org/abs/1811.0200>. UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_11. VII. XX. Energy Problem A. XX.1. Thermonuclear Problem. XX.1.1. Case Study. XX.1.2. "Hot" Nuclear Fusion. XX.1.3. "Cold" Nuclear Fusion. XX.2. EmDrive and Other Magnetic Ethereal Flow-Through Jet Engines. XX.2.1. Electromagnetic Engines Without Moving Parts. XX.2.1.1. Nature of the "Impossible" EmDrive Jet Thrust. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_11. XX. Проблемы энергетики. А. XX.1. Термоядерная проблема. XX.1.1. Ситуационный анализ. XX.1.2. "Горячий" ядерный синтез. XX.1.3. «Холодный» ядерный синтез. XX.2. EmDrive и другие магнито-эфирные проточно-реактивные двигатели. XX.2.1. Электромагнитные двигатели без движущихся макроскопических деталей. XX.2.1.1. Природа реактивной тяги «невозможного» двигателя EmDrive.
21. <http://viXra.org/abs/1811.0161>. UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_8. XVIII. Material World Structure. XVIII.1. Failure of the Hypothesis of Indivisible Energy Quanta. XVIII.2. Development of Atomism Hypothesis. Unlimited Divisibility of Matter. XVIII.3. Structure of Elementary Microobjects. XVIII.4. Ether. XVIII.5. Multi-Level Structure of Matter. XVIII.6. Physical Space Materiality. XVIII.7. "Red" Shift and Superluminal Run-Up of the Universe Superlight Recession of the Universe. XVIII.8. Neutron Stars. XVIII.9. Black Holes. XVIII.10. Self-Actualization of Matter. НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_8. XVIII. Структура материального Мира. XVIII.1. Крах гипотезы существования неделимых квантов энергии. XVIII.2. Развитие гипотезы атомизма. Неограниченная делимость материи. XVIII.3. Структуры элементарных объектов микромира. XVIII.4. Эфир. XVIII.5. Многоуровневая организация материи. XVIII.6. Материальность физического пространства. XVIII.7. «Красное» смещение и «сверхсветовое» разбегание Вселенной. XVIII.8. «Нейтронные звезды». XVIII.9. «Черные дыры». XVIII.10. Самопознание материи.
22. <http://viXra.org/abs/1811.0184>. UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_10. XIX. AXIOMATIZATION OF PHYSICS. B. XIX.1. Theory of Nonlinear Oscillations on External Influence on Photon Behavior. XIX.1.1. Types of Photons and Their Structures. XIX.1.2. Properties of Photon Dipoles. XIX.1.3. Gravity Effects. XIX.1.3.1. Longitudinal Gravity Effects. XIX.1.3.2. Transverse Gravity Effects XIX.1.4. Transverse Gravity Effects. XIX.1.4. Magnetic Action. XIX.1.5. Electric Action. XIX.2. The Variability of Microobject Mass. XIX.3. Matter Motion Energy Flows. XIX.4. Mass-energy equivalence. Collapse. Annihilation. XIX.5. "Mass Defect". НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_10. XIX. АКСИОМАТИЗАЦИЯ ФИЗИКИ. B. XIX.1. Влияние внешних воздействий на поведение фотона. XIX.1.1. Типы фотонов и их структуры. XIX.1.2. Свойства фотонных диполей. XIX.1.3. Гравитационные воздействия. XIX.1.3.1. Продольные гравитационные воздействия. XIX.1.3.2. Поперечные гравитационные воздействия. XIX.1.4. Магнитные воздействия. XIX.1.5. Электрические воздействия. XIX.2. Изменчивость массы микрообъекта. XIX.3. Перетоки энергии движения материи. XIX.4. «Эквивалентность» массы и энергии. Коллапс. Аннигиляция. XIX.5. «Дефект масс».
23. <http://viXra.org/abs/1811.0184>. UNSOLVED PROBLEMS OF PHYSICS_9. XVIII. AXIOMATIZATION OF PHYSICS. A. XVIII.1. Axiomatization of Physics and Quantum Theory. XVIII.2. Axiomatization of Physics and the Theory of Non-Linear Oscillations. XVIII.3. Elementary Microobjects. XVIII.4. Elementary Objects of Matter Organization Levels Deeper than Macroworld and Microworld. XVIII.5. Interactions Between Material Objects. XVIII.6. Composite Microobjects. XVIII.7. Magnetism in the Material World.

XVIII.8.The Material World Dimensionality. XVIII.9.The Hidden (Dark) Matter Problem. XVIII.10.“Heat Death”. XVIII.11.“Physical Field”. XVIII.12.“Arrow of Time”.
НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_9. XVIII.АКСИОМАТИЗАЦИЯ ФИЗИКИ. А.
XVIII.1.Аксиоматизация физики и квантовая теория. XVIII.2.Аксиоматизация физики и теория нелинейных колебаний. XVII.3 Элементарные объекты микромира. XVIII.4.Элементарные объекты более глубоких уровней организации материи, чем макромир и микромир. XVIII.5.Взаимодействия между материальными объектами. XVIII.6.Составные объекты микромира. XVIII.7.Магнетизм в материальном Мире. XVIII.8.Размерность материального Мира. XVIII.9.Проблема скрытой (темной) материи. XVIII.10.О «тепловой смерти Вселенной». XVIII.11.Физическое «поле». XVIII.12.«Стрела времени».

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

Микромир_58
НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_18.
XXVIII. СОПОСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОСТИ
КВАНТОВЫХ И «КЛАССИЧЕСКИХ»
ОБРАЗОВ МИКРОМИРА

Н.Н. Леонов

Проведено сравнение представлений об устройстве материального Мира «новой физики» - квантовой теории и теории относительности, с представлениями теории нелинейных колебаний, оперирующей «классическими» - Ньютоновыми методами.

●
ФИЗИКА МИКРОМИРА

Физический эксперимент сыграл неопределимую роль в достижении содержательного понимания устройства объектов материального Мира. Почти все открытия свойств макромира были сделаны экспериментально.

Экспериментальное изучение микромира привело к открытию его центрального объекта – атома. Были открыты элементы атомов – электроны, протоны, нейтроны. Резерфорд построил эмпирическую зависимость радиуса атомного ядра от количества A нуклонов. Были открыты фотоны. Была обнаружена способность трансформации свободного нейтрона в протон. Было обнаружено, что, при разрушительном столкновении двух протонов, один из них может распасться на нейтрон и электроноподобный микрообъект, позже идентифицированный теорией нелинейных колебаний как антиэлектрон. Эксперименты с движущимися микрообъектами обнаружили, что массы микрообъектов зависят от скорости их движения. Оказалось, что разрушительные столкновения микрообъектов, разогнанных на доБАКовских ускорителях, не приводят к появлению новых микрообъектов с меньшими массами. В разрушительных столкновениях на БАК был зафиксирован распад микрообъектов на множества элементов эфира. Было обнаружено явление сверхтекучести жидкого гелия и «нейтронной жидкости» в «нейтронных звездах».

Экспериментальное мастерство физики освоили практически безупречно. Однако, микрообъекты, в отличие от макрообъектов, в экспериментах оказались ненаблюдаемы. Из-за этого, экспериментальные результаты стали нечеткими, допускающими неоднозначную теоретическую интерпретацию. В этих условиях,

роль физической теории и физической интуиции, способной отделить истинную интерпретацию от ложной, существенно возросла. Возросли и требования к качеству физической теории.

В этих условиях, физики нередко ошибаются, принимая ложную интерпретацию за истинную. Неумение, а, тем более, нежелание, исправления этих ошибок приводят к научным фальсификациям – к выдаче ложного за истинное. К таким фальсификациям принадлежат утверждения:

- об отсутствии эфира в материальном Мире,
 - о том, что магнетизм вторичен, по отношению к электричеству, что он существует благодаря движению электрических зарядов,
 - о принципиальной непригодности «классического» - Ньютонова формализма в выработке теории микромира,
 - о существовании неделимых квантов энергии,
 - о структуре атомного ядра,
 - о структуре «электронного облака» атома,
 - о природе сверхтекучести жидкого гелия,
 - о том, что протон - результат «самораспада» свободного нейтрона,
 - о существовании «нейтрино»,
 - о механизме «самопроизвольного» распада атомных ядер,
 - об отсутствии, в Природе, открытых Дираком электроноподобных микрообъектов с «отрицательными» массами – антиэлектронов и антипозитронов,
 - о структуре, форме стабильного существования и свойствах фотона и «возбужденного» атома,
 - о механизме электромагнитного излучения атомов,
 - о ядерных реакциях с выделением термоядерной энергии в «водородной» бомбе,
 - о составах и структурах электронов, нейтронов и протонов,
 - о природе «дефекта масс»,
 - о существовании кварков, мюонов, мезонов, барионов,...
 - о том, что величина скорости света не зависит от плотности эфира и от движения системы отсчета,
 - о том, что причиной большой величины «красного смещения» является сверхсветовая скорость движения источников излучения на периферии Вселенной,
 - об изменении структуры материи при попадании в «черную дыру»,
 - о зависимости плотности материи в «черной дыре» от величины ее массы,
 - о неизбежности «тепловой смерти» Вселенной,
 - об обратимости времени в материальном Мире,
 - о том, что «темная» - скрытая от физиков, материя не генерирует электромагнитное излучение,
-

ТЕОРИЯ НЕЛИНЕЙНЫХ КОЛЕБАНИЙ

Ситуация в теории микромира резко изменилась, когда, во второй половине прошлого века, в неё пришла теория нелинейных колебаний со своим «классическим» формализмом, использующим дифференциальные уравнения Ньютона.

Теория нелинейных колебаний сформировалась в рамках физики, в виде рядовой физической дисциплины. Определяющий вклад в её развитие принадлежит академикам Мандельштаму и Андронову. С их подачи, круг рассматриваемых задач постоянно расширялся, затрагивая, в основном, физику. По мере проникновения в другие научные дисциплины количественных методов исследования динамики их объектов, круг интересов теории нелинейных колебаний стал расширяться за счет задач и из других научных и технических дисциплин [1-5]. Характеризуя значимость такого расширения интересов, Андронов, ссылаясь на Мандельштама, говорил: «Каждая из областей физики – оптика, механика, акустика – говорят на своем «национальном» языке. Но есть «интернациональный» язык – это язык теории колебаний. Она вырабатывает специфические понятия, свои методы, свой универсальный язык. «Интернационализм» теории колебаний придает ей колоссальное значение. Изучая одну область, вы получаете тем самым интуицию и знание в совсем другой области» [2,с.448].

Одной из центральных задач теории нелинейных колебаний является задача построения математической модели изучаемого реального процесса, способной дать **адекватные**, верные ответы на вопросы исследователей. По этому поводу Андронов вспоминает: «Когда я перевожу физику на математику, я всегда от чего-то отвлекаюсь – эта фраза принадлежит Л.И.Мандельштаму, и он не уставал привлекать внимание к тому, казалось бы, очевидному обстоятельству, что в теории колебаний, как во всякой другой физической теории, мы работаем с идеальными моделями реальной вещи и процессов. Он считал, что вопросы идеализации должны занимать фундаментальное место во всяком преподавании физики, как в школьном, так и в университетском» [2,с.463].

Построение адекватной математической модели начинается с «живого созерцания» изучаемого процесса, с выявления характеризующих его переменных и параметров. С учетом этих переменных и параметров строится математическая модель, изучаются её свойства и выявляются значения параметров, при которых эти свойства имеют место. Затем проверяется, наблюдаются ли эти свойства у реального процесса при выявленных значениях параметров. Если наблюдаются, то модель – адекватная, и по результатам её исследования можно делать рекомендации по практическому использованию изучаемого процесса. Если же не наблюдаются, то это означает, что в математической модели учтены не все существенные переменные или параметры. В этом случае математическая модель дополняется новыми переменными и параметрами, и вновь проверяется её адекватность.

Эта процедура, в общем случае, может быть весьма трудоемкой. Она может быть значительно облегчена за счет создания специальной системы прецедентного обучения адекватному моделированию - системы воспитания научной интуиции. Эта система состоит из множества различных примеров построения адекватных математических моделей различных реальных процессов. Она начала создаваться Андроновым и его учениками, и продолжает постоянно пополняться его последователями.

Построение этой прецедентной обучающей системы неоднократно подвергалось насмешкам и обвинениям в бессмысленности со стороны квантовых физиков. Однако, в России считается, что смех без причины является признаком общей недоразвитости. Физики это подтвердили делом, не сумев до сих пор понять, как выглядит даже тривиальная адекватная математическая модель простейшего атома – протия. Из-за этой неумелости, физики пришли к ложному выводу о

принципиальной невозможности применения методов доквантовой – «классической» физики в теории микромира.

Знаменитой Агате Кристи удалось весьма доходчиво и наглядно рассказать своим читателям, что такое интуиция, и как она вырабатывается; **«Интуиция – это как привычка читать слова, не складывая их по буквам. Дитя этого не умеет – у него слишком мало опыта. Но взрослый человек узнает слово с первого взгляда, потому что видел его сотни раз»**. Насколько же, А.Кристи обошла квантовых физиков по общему развитию!

О месте теории нелинейных колебаний среди других дисциплин говорят такие слова: «Имеется известная эволюция во взглядах Л.И.Мандельштама на значение теории колебаний и на её место в точном естествознании. На конференции по колебаниям, относящейся к 1931г., Л.И.Мандельштам говорил о скромных задачах теории колебаний, скромных, например, по сравнению с задачами квантовой механики. В своем докладе о работах А.Н.Крылова и в лекциях 1944г., посвященных теории колебаний, имеется совсем другая нотка. Он говорит здесь о том, что главные открытия в физике, начиная с открытия Коперника, были по существу колебательными и что, может быть, прав английский математик и философ Уайтхед, утверждающий, что рождение физики связано с применением абстрактной идеи периодичности к большому числу отдельных конкретных явлений» [4,с.449].

Прошли годы, и теория нелинейных колебаний, благодаря количественному формализму Ньютона и прецедентной системе воспитания научной интуиции, вышла за рамки физической дисциплины, приобретя роль методологического посредника между методами абстрактной математики и количественными аппаратами естественнонаучных дисциплин.

Во второй половине прошлого века в теории нелинейных колебаний, в связи с расширением её исследовательских возможностей, возник интерес к устройству микромира. Результаты эксперимента сотрудников ИЯФ АН СССР (Алма-Ата) [6] этот интерес необычайно сильно стимулировали. Это - эксперимент по рассеянию α -частиц на нуклонных структурах атомных ядер различных химических элементов. В идейном плане он был повторением эксперимента Резерфорда, сконструировавшего, по его результатам, знаменитую эмпирическую зависимость величины радиуса ядра от количества нуклонов: $r_{\text{я}}=1,4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15}\text{м}$. Этот результат прославил Резерфорда на весь мир. Результаты, полученные сотрудниками ИЯФ АН СССР (Алма-Ата) оказались, по своему научному значению, не менее ценными – они явились убедительным экспериментальным доказательством отсутствия неделимых квантов энергии в Природе.

Результаты эксперимента сотрудников ИЯФ АН СССР (Алма-Ата) были обработаны с помощью метода фаз Блэра [7], во времена Резерфорда еще не разработанного. Эта обработка показала, что атомные ядра всех химических элементов обладают квазикристаллическими структурами из своих нуклонов. А так как в квазикристаллических структурах нуклоны расположены на вполне определенных расстояниях друг от друга, то в соотношениях неопределенностей квантовой теории для этих ядер постоянная Планка $\hbar=0$. Таким образом, этот потрясающий эксперимент показал, что неделимые кванты энергии являются вынужденной, из-за неудовлетворительного знания «классической» физики, абстрактной выдумкой физиков, не имеющей места в материальном Мире!

Результаты этого эксперимента были опубликованы в 1979г, в центральном физическом журнале: Известия АН СССР. Серия физическая. 1979. Т.43. №11. С.2317-2323. С тех пор прошло почти сорок лет, но никакой реакции, со стороны мирового физического сообщества, до сих пор не последовало. Насколько же, со времен Бруно

и Коперника, измельчал научный мир! Не нашлось ни одного физика, признавшего, что квантовая теория оказалась всего лишь приближенной версией теории, верно вырабатывающей информацию об устройстве и функционировании материального Мира.

СПЕЦИФИКА МИКРОМИРА

I. Неполнота экспериментальной информации

Главной спецификой микромира, осложняющей изучение его устройства, является недоступность ни прямого, ни приборно пролонгированного визуального наблюдения объектов микромира. Этот неприятный фактор был частично компенсирован созданием наблюдательных камер, в которых фиксируются следы-треки движущихся микрообъектов, обладающих электрическими зарядами. Но эти камеры не способны фиксировать ни нейтроны, ни фотоны. Поэтому, теоретическая интерпретация результатов экспериментов допускает несколько разных вариантов. Чтобы выявить верную интерпретацию, нужно рассмотреть все возможные варианты, чтобы не получилось кванвотеоретических конфузов.

Один из примеров – трансформация свободного нейтрона в протон. Эта реакция в наблюдательной камере выглядит как расходящиеся из одной общей точки треки протона и электрона.

Так как в наблюдательной камере нейтроны и фотоны следов-треков не оставляют, то, для получения истинной содержательной информации о деталях этой реакции, нужно рассмотреть возможные последствия участия в ней нейтрона и фотона. Участие нейтрона в этой реакции надежно установлено – он находится в начальной точке треков протона и электрона. Вариант, в котором существует вероятность присутствия фотона, не оставившего трека, даже не рассматривался. Но если бы и рассматривался, то физики все так равно ничего не поняли бы, так как они совсем ничего не знают, как устроен фотон, не знают ни его состава, ни структуры, не знают, что произойдет в результате столкновения фотона с нейтроном. Видимо, поэтому они приняли ненаучное, волевое, совершенно необоснованное решение о том, что это – следы распада нейтрона.

Однако, последующий анализ обнаружил, что, при такой интерпретации, в этой реакции нарушается закон сохранения энергии. Для спасения экспериментально многократно проверенного закона сохранения энергии физикам, при такой интерпретации, пришлось принять ложную гипотезу существования вантового персонажа – «нейтрино». Физики, используя сказочные свойства «нейтрино», наобещали сверхэффективную сверхдальнюю нейтринную связь и сверхдальнюю нейтринную телескопию. На эти заманчивые обещания руководство ведущих стран соблазнилось, и вот уже более полувека финансирует бессмысленные экспериментальные работы, хотя реальных доказательств существования нейтрино, кроме словесных обещаний будущих успехов, до сих пор не получено.

Проведено уже несколько крупных экспериментов по нейтринной проблеме. Все они завершились неудачно. У физиков не хватает способностей понять причины этих неудач. Зато они наловчились, несмотря на все неудачи, добиваться продолжения финансирования этих бессмысленных работ. Каждую свою неудачу они оправдывают тем, что «нейтрино» каждый раз ускользает от наблюдения, меняя свой облик. Это утверждение они не могут ни доказать, ни опровергнуть. Но этот псевдонаучный трюк работает, обнажая малограмотность финансирующих органов.

Когда я знакомился с физической информацией о трансформации нейтрона в протон, то, прежде всего, обратил внимание на то, что «время жизни» свободного нейтрона, измеренное в разных лабораториях, отличалось друг от друга на величину, превышающую ошибку измерений. Дать убедительное объяснение этому эффекту физики до сих пор не могут.

Так как в разных лабораториях использовались одинаковые измерительные установки, то виновником этих «разногласий» может быть только внешний фактор, считавшийся несущественным. Одним из таких факторов могла быть плотность потока фотонов в лаборатории. Чтобы это проверить, потребовалось найти структуру фотона.

Оказалось, что в физике есть все сведения, необходимые для этого. Благодаря теоретическому открытию Дираком возможности существования электрона с «отрицательной» массой, фотон оказался электрон-антиэлектронным диполем [8]. Столкновение этого диполя с нейтроном приводит к распаду диполя, к уходу электрона от нейтрона и к объединению антиэлектрона с нейтроном в протон [9].

Так было обнаружено, что трансформация нейтрона в протон происходит не в распадной реакции, а в реакции нейтрон-фотонного синтеза протона. Эта интерпретация, полученная теорией нелинейных колебаний, не потребовала обращения к ошибочной гипотезе существования «нейтрино».

II. Роль теории и аналоговой интуиции в интерпретации экспериментальных результатов

В условиях, когда наблюдению доступны не сами микрообъекты, а только результаты их взаимодействий с другими микрообъектами, неизмеримо возрастает роль теории, роль аналоговой интуиции.

1. Эфир

Физо в своем простом гениальном эксперименте (12891г) убедительно продемонстрировал существование эфира – материального носителя световых волн [10]. Но физикам показалось, что результаты эксперимента Физо объясняются эффектом преломления света в воде, использовавшейся в эксперименте Физо, а не существованием эфира [10]. Этим физики продемонстрировали свое неудовлетворительное знание физической теории – они забыли, что, объясняя эффект преломления света, использовали понятие «плотность оптической среды», и что в эксперименте Физо предполагалось, что эфир и является «оптической средой», т.е. материальным носителем света. Таким образом, эксперимент Физо не только доказал существование эфира, но и способствовал пониманию того, что явление преломления света, на границе двух сред с разными плотностями, объясняется разными плотностями эфира в этих средах [11]. Какая комичная ситуация!

Еще более комичная ситуация создалась при интерпретации результатов эксперимента Майкельсона, который во всех учебниках характеризуется, как образцовый физический эксперимент [12]. В этом эксперименте проверялось, существует ли эфир, являющийся материальным носителем световых волн, но не взаимодействующий с веществом. Это предположение оказалось удивительно абсурдным – ведь это сами физики определили волну как специальный вид движения её материального носителя, в данном случае – эфира. А свет, как выяснили физики, оказывает на вещество воздействие. А делать это свет может

только через свой материальный носитель – эфир. Это – яркий показатель теоретической квалификации физиков.

2. Корпускулярно-волновой дуализм микрообъектов

Экспериментально установлено, что движущийся микрообъект способен проявлять как корпускулярные, так и волновые свойства – корпускулярные в виде точечных, строго локализованных следов на экранах, а волновые – при распределении множества этих следов. Однако, физики признаются, что никакие реальные волновые компоненты микрообъектов им не известны. Это можно объяснить отказом от учета эфира и неразвитостью аналоговой интуиции.

Теория нелинейных колебаний считает, что фундаментальные законы устройства макромира и микромира имеют много общего, и что почти каждому явлению микромира можно найти макроскопический аналог. А так как существует корпускулярно-волновой дуализм **движущихся** микрообъектов, то должна существовать и реальная волновая компонента движущегося микрообъекта. Многие знают, что летящие пули свистят. В аэродинамике – одном из разделов физики, известно, что твердое тело, при движении в газе, при достаточно больших скоростях, благодаря неламинарному обтеканию, может генерировать волновую звуковую компоненту в газе. Удивительно, что физики этого не знают. По аналогии, микрообъекты, движущиеся в эфирной среде с достаточными скоростями также способны генерировать эфирные волны [12].

3. Невозбужденный атом протия

Этот простейший атом состоит из одного протона и одного электрона. Физики давно гордятся великолепным знанием «классической» физики. Но они не сумели, в доквантовую пору, построить адекватную математическую модель этого атома. Они сумели построить только модель, не обладающую свойствами реального атома и не объясняющую даже сам факт его стабильного существования. Они не нашли никаких макроскопических аналогов, которые помогли бы им понять причины ошибок в построении этой модели. Они посчитали, что это объясняется не их неумением, не недостатками их физической интуиции, а принципиальной непригодностью «классического» количественного аппарата Ньютона для создания адекватной теории микромира.

Тем не менее, тривиальный макроскопический аналог можно найти даже в начальном курсе физики. Это - шарик, подвешенный на пружинке. На шарик действует упругая сила пружинки, притягивающая его к точке подвеса, и гравитационное отталкивание от точки подвеса. Эти силы обеспечивают существование равновесного положения шарика в этой системе, а его устойчивость обеспечивается внутренним трением в материале пружинки – причиной диссипации энергий колебаний шарика.

Так как масса протона на три порядка больше массы электрона, то электрон, в первом приближении, можно считать подвешенным к неподвижному протону. В этом атоме на электрон действует кулоновское притяжение к протону и, в силу диамагнетизма электрона и протона, магнитное отталкивание от протона. А так как диссипация энергии колебаний электрона происходит из-за сопротивления эфира движению электрона, то динамика шарика на пружинке и электрона в атоме протия качественно аналогичны друг другу.

4. Структура электрона

Попытки неразрушающего дифракционного исследования структуры электрона оказались в физике неудачными. С появлением мощных ускорителей микрообъектов, начались попытки выявления структуры электрона путем разрушающих столкновений. Для этого, на доБАКовских ускорителях, не хватало мощности разгона – энергия связи электрона оказалась выше энергии соударений. На БАК необходимая энергия разгона была достигнута. Но физики этого не поняли, так как столкновения микрообъектов привели к их разрушениям на элементы эфира, совершенно не ожидавшимся физиками [13].

Решив опробовать методы теории нелинейных колебаний на проблеме структуры электрона, я ознакомился с экспериментальными данными. Оказалось, что столкновения электронов, разогнанных на доБАКовских ускорителях, не приводили к разрушению объектов с меньшими массами. Отсюда нетрудно было сделать вывод о том, что электрон может обладать только эфирной структурой [12,13]. Оказалось, что в макроскопические аналоги такой структуры годился только атмосферный смерч - торнадо. Однако, в физике, из-за ошибочной трактовки результатов эксперимента Эрстеда, природа этого смерча не была известна. Выявив истинную природу магнетизма, и устранив эту ошибку, удалось понять механизм стабильного функционирования атмосферного смерча, и, по аналогии, природу, форму и механизм стабильного существования электрона (рис.1) [12,13].

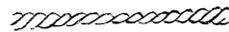


Рис.1. Схема структуры электрона

Оказалось, что электрон функционирует как эфирный проточный двигатель, роль мощного компрессора в котором играет смерчеподобный магнитный вихрь, состоящий из собственных магнитных полей прокачиваемых через электрон элементов эфира. Это открытие позволило понять настоящую природу «солнечного» ветра.

5. Структура нейтрона

Эксперименты на ускорителях показали, что массы свободных электронов и нейтронов при разгоне увеличиваются, как и было предсказано СТО – специальной теорией относительности. Однако, эти массы увеличиваются не так, как им диктует СТО – согласно соотношению: $m(v)=m(0)(1-v^2c^{-2})^{-0,5}$, одинаковому как для электронов, так и для нейтронов. Эксперименты показали, что при одних и тех же скоростях разгона, свободные нейтроны увеличивали массу всего в 1,5 раза, тогда как масса электрона увеличивалась на 2÷3 порядка! Из этого, с очевидностью, следовало, что электроны и нейтроны обладают разными формами структур.

Масса нейтрона почти на три порядка больше массы электрона ($m_n=1838,6m_e$), а величина вектора магнитного момента нейтрона на пять порядков меньше величины магнитного момента электрона ($\mu_n=4\cdot 10^{-5}\mu_e$). Поэтому устойчивой формой нейтронного эфирного смерча не может быть цилиндрической, как у электрона, а только кольцевой, замкнутой на себя (рис.2).



Рис.2. Схема структуры нейтрона

6. Структура протона

Протон – результат нейтрон-фотонного синтеза, составной объект, состоящий из нейтрона и антиэлектрона (рис.3). Это – уникальный микрообъект, существующий

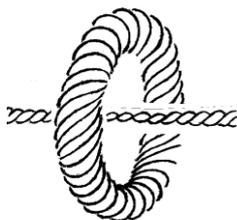


Рис.3. Схема структуры протона

благодаря тому, что величина массы нейтрона на три порядка больше величины массы антиэлектрона, что между нейтроном и антиэлектроном действует магнитное отталкивание, и что антиэлектрон обладает «отрицательной» массой.

В Интернете появилось сообщение (18.11.2019) об экспериментальном уточнении величины «радиуса протона» - он оказался равен $8,31 \cdot 10^{-16}$ м. При этом подтвердилось, что протон имеет весьма нечеткую, размытую границу.

7. Магнито-эфирные двигатели

Неожиданное, почти одновременное, появление двигателей EmDrive (Roger Shawyer) и «Антигравитационный двигатель» (Владимир Леонов) вызвали большую сумятицу в физике. Экспериментальные замеры квалифицированных экспертов, проведенные на реальных установках, показали наличие, хоть и незначительной, но реальной тяги. Сомнения же, породившие кризис доверия, вызваны тем, что ни сами авторы, ни вся физическая общественность не понимают природу этой тяги. Причина в том, что им целый век вдалбливали ошибочные представления об отсутствии материального эфира в Природе, о наличии в материальном Мире неделимых квантов энергии и о вторичности магнетизма, т.е. о том, что магнетизм не играет в устройстве материи самостоятельной и существенной роли. Даже экспериментальное доказательство отсутствия в материальном Мире неделимых квантов энергии [6], опубликованное в центральном академическом физическом журнале СССР, этой ситуации не изменило. В результате, в теоретической физике выросло несколько поколений, не способных самостоятельно достаточно адекватно мыслить.

o

В EmDrive и в «Антигравитационном двигателе» реактивные струи формируются в замкнутых металлических корпусах. Поэтому причина физического скепсиса очевидна. Ведь реактивная струя, состоящая из объектов микромира, из замкнутого корпуса выйти не способна. На это способна только струя, состоящая из элементов

эфира. размеры которых на несколько порядков меньше размеров объектов, из которых состоят эти корпуса. Но физикам, которым всю жизнь вдалбливают, что эфира в Природе нет, что это строго и убедительно доказано, этого не понять. Проверить же, не ошибочны ли эти доказательства, они сами, по-видимому, не хотят или их не научили.

Анализ устройства и функционирования атмосферного смерча и электрона, проведенный теорией нелинейных колебаний, показал, что они функционируют как проточные реактивные двигатели. Реактивные струи в них формируются магнитными смерчеподобными вихрями. Атмосферный смерч и электрон являются самым большим и самым маленьким магнито-эфирными двигателями в макромире и в микромире.

В EmDrive и в «Антигравитационном двигателе», тяга создается реактивными струями, возбуждаемыми своими магнитными смерчеподобными вихрями.

В EmDrive магнитное поле возбуждается снаружи и затем вбрасывается в замкнутый корпус. Характер этого поля довольно хаотичен – в Интернете есть его векторное изображение, построенное американскими физиками. Из-за неупорядоченности, хаотичности поля, магнитный вихрь, формирующий эфирную реактивную струю, очень слаб.

В «Антигравитационном двигателе» магнитный смерчеподобный вихрь формируется более целенаправленно, специальным устройством в самом корпусе. Поэтому энергия эфирной струи должна быть выше, чем в EmDrive.

Хорошо и давно известный соленоид так же, как и электрон, генерирует магнитную струю. Материальным носителем этой струи также является эфир. Иными словами, соленоид является простейшим макроскопическим магнито-эфирным двигателем, легко доступным для широких исследований возможностей этих двигателей.

III. ПРОБЛЕМА АТОМИЗМА

Атомизм является химико-физической проблемой. Эта проблема появилась благодаря открытию химических элементов – веществ, обладающих неповторимыми индивидуальными свойствами. Эксперименты показали, что, при измельчении химических элементов, их свойства сохраняются. В результате возник естественный вопрос – существует ли наименьшее количество химического элемента – атом, и как из атомов получают новые, составные химические вещества с новыми свойствами.

Проблема атомизма – проблема делимости химических элементов, решается специфическими физическими методами – методами изучения устройства материи. Физические исследования привели к доказательству существования атомов и к открытию составляющих их протонов, нейтронов и электронов. Но достичь детального понимания структуры атома и выяснить, какие свойства атомов определяют специфику химических связей между атомами в составных химических веществах, физика не сумела. Она посчитала, что связи в атоме между электронами и ядром, и химические связи между атомами создаются только электрическими взаимодействиями. Согласно этому мнению, физики попробовали построить модель атома, учитывающую только электрические взаимодействия, но успеха не добились – в таком атоме неизбежен коллапс структуры. Из-за этого, физики сильно обиделись на формализм Ньютона и, поддавшись досаде, приговорили его к принципиальной неприменимости в теории микромира.

Причина этого, скорее в том, что физики недостаточно образованы – ведь ещё в 1842г была строго доказана физическая теорема Ирншоу [14], из которой следует, что соединения, полученные с помощью только электрических взаимодействий, неустойчивы.

Почему физики не сумели построить адекватную математическую модель атома? Выше рассказано, как это сделала теория нелинейных колебаний. В этом нет ничего сложного – нужно просто применить стандартную процедуру – выявить и устранить причины теоретических ошибок с помощью аналогий или других приемов. Но физики для этого оказались совершенно неподготовленными – их плохо учили прикладным основам искусства проведения научных исследований.

IV. ПРОБЛЕМА ДЕЛИМОСТИ МАТЕРИИ

Проблема делимости материи определена на всем спектре материальных объектов, а атомизм - только на химических элементах.

Проблема атомизма частично решена физикой – доказано существование атома и обнаружены составляющие его микрообъекты – протоны, нейтроны и электроны. Выявив структуру атома и дополнив ошибочное физическое понимание химических связей [15], теория нелинейных колебаний завершила решение проблемы атомизма – решение проблемы делимости материи в области химических элементов.

В проблеме делимости материи есть два аспекта – формальный, абстрактный и содержательный, конкретный. В формальном используется понятие «протяженность». Конечная протяженность присуща каждому материальному объекту – без протяженности нет материи. Каждая конкретная протяженность может состоять из конечного множества более маленьких конечных протяженностей. У такого измельчения протяженностей нет предела. В этом и состоит формальный аспект проблемы делимости материи. Из этого аспекта следует, что делимость материи беспредельна.

Содержательный аспект проблемы делимости материи исходит из того, что у каждой протяженности есть свой материальный носитель. В атомизме этими материальными носителями являются разные макроскопические объекты, эти объекты состоят из химических элементов, а химические элементы, измельчаясь, уменьшаются до атомов. Элементы атомов – протоны, нейтроны и электроны – первые, известные физике, материальные объекты, находящиеся вне зоны определения проблемы атомизма – в зоне беспредельной делимости материи.

На волне успеха – открытия протонов, нейтронов и электронов, физики попытались обнаружить структуры и этих микрообъектов, но не сумели. Пройдя через мучительные неудачи, физики заявили, что их квантовый «здравый смысл» восстает против представлений о беспредельной делимости материи [16, с.12].

Теория нелинейных колебаний, обнаружив ошибочность трактовки результатов эксперимента Физо, отрицающей существование материального эфира, с проблемой поиска структур электрона, нейтрона и протона справилась. Оказалось, что нейтрон и электрон - элементарные микрообъекты, а протон – составной, являющийся нейтрон-антиэлектронной системой, что нейтрон и электрон (и другие электроноподобные микрообъекты) состоят из множеств элементов эфира и имеют смерчеподобные структуры. Магнитные смерчеподобные вихри, содержащиеся в электроне и в нейтроне, непрерывно прокачивают через электрон и нейтрон массы

внешнего эфира, сильно его уплотняя. Вследствие этого, содержащийся в электроне и в нейтроне, эфир находится в постоянном движении (смотри выше).

Физики пытались выявить структуры электрона и нейтрона неразрушающими дифракционными методами. Но это не получилось из-за высокой плотности эфира и его непрерывного движения в электроне и в нейтроне. Попытки использовать, для этого, **разрушающие столкновения микрообъектов, разогнанных на доБАКовских ускорителях**, успеха так же не принесли, так как энергии связи электронов и нейтронов оказались выше энергий столкновения. Последние экспериментальные измерения «радиуса протона» (Интернет, 18.11.2019) показали, что этот «радиус» равен $8,31 \cdot 10^{-16}$ м. Распад одного из сталкивающихся протонов на нейтрон и антиэлектрон экспериментально зафиксирован при энергии сближения протонов, равной $290 \text{ МэВ} = 0,29 \text{ ГэВ}$. Если под энергией связи протона понимать величину энергии, необходимой на распад протона на составляющие его элементы эфира, то эта величина энергии должна быть равна сумме 290 МэВ и энергий последующих распадов оставшихся пар нейтронов и антиэлектронов, т.е. несколько ГэВ.

Эксперименты на БАК по соударению протонов привели сначала к распаду сближающихся протонов на нейтроны и антиэлектроны, а затем к распаду нейтронов и антиэлектронов на «облака» нейтроноподобного и антиэлектронноподобного эфира [13]. Этого физики опять же не поняли из-за ошибочного вывода об отсутствии эфира в Природе. В Интернете было показано, как толпа потрясенных зевак в большом зале наблюдает эти облака на экране.

o

Итак, решение проблемы беспредельной делимости материи началось с выяснения состава и структуры электрона и нейтрона.

Если материя, действительно, беспредельно делима, то она должна состоять из разных уровней организации. Нулевым уровнем организации материи в нашей Вселенной L_0 назовем уровень, состоящий из химических веществ. Этот уровень включает в себя объекты макромира и микромира. Наименьшими химическими веществами являются атомы. Атомы состоят из протонов, нейтронов и электронов. И хотя отдельные протоны, нейтроны и электроны свойств химических веществ не определяют, но их различные сочетания, составляющие атомы, создают эти свойства. Следовательно, протоны, нейтроны и электроны также относятся к уровню L_0 . Сюда же следует отнести и электроноподобные микрообъекты – позитроны, антиэлектроны и антипозитроны.

Часть элементов эфира входит в состав электронов и нейтронов, а остальная часть остается свободной. Свободные элементы эфира ни в электроны, ни в нейтроны не входят. Поэтому химические свойства веществ от них не зависят. Следовательно, свободные элементы эфира уровню организации L_0 не принадлежат. Они принадлежат другому уровню организации материи L_1 . Этот уровень L_1 отличается от уровня L_0 тем, что его элементы – элементы эфира, обладают протяженностью, на несколько порядков меньшей протяженностей электронов и нейтронов и плотностью материи, на несколько порядков превышающей плотность материи в электронах и в нейтронах. Элементы эфира состоят из ещё более мелких и более плотных материальных объектов, принадлежащих уровню организации L_2 , и имеют электроноподобные и нейтроноподобные смерчеобразные формы. И так далее.

Аналогично устанавливается, что в нашей Вселенной материя образует бесконечное множество уровней организации L_k , $k=0, 1, 2, \dots$. Уровни организации

материи L_k , $k=1, 2, \dots$ все устроены одинаково – они состоят из всё более мелких и всё более плотных элементов таких, что элементы уровня L_k являются смерчеподобными объектами из элементов уровня L_{k+1} .

V. ИТОГОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Теория нелинейных колебаний полностью исчерпала познавательный потенциал идеи атомизма, построив адекватные математические модели невозбужденных и возбужденных атомов. Для этого пришлось установить,

- что в эксперименте Физо получено бесспорное доказательство существования материального эфира [12],
- что в эксперименте Эрстеда магнетизм возбуждается не движением электрических зарядов, а движением собственных магнитных полей материальных носителей электрических зарядов [12],
- что квазикристаллические структуры атомных ядер создаются электрическими, **магнитными** и нуклонными взаимодействиями [8],
- что идентификационными методами обнаружены диамагнетизм электрона и протона и парамагнетизм нейтрона,
- что идентификационными методами обнаружена обратная пропорциональность величины напряженности магнитного поля микрообъекта не четвертой, а третьей степени расстояния; следовательно, магнетизм обладает не токовой и не дипольной, а струйной природой,
- что идентификационными методами обнаружены соотношения между величинами магнитных моментов электрона μ_e , протона μ_p и нейтрона μ_n : $\mu_e=8,372\mu_p$, $\mu_n=3 \cdot 10^{-4}\mu_p$,
- что напряженность собственного магнитного поля нейтрона, в координатах r, φ , пропорциональна $\mu r^{-3}(\cos\varphi)$,
- что напряженности собственных магнитных полей электрона и протона, в координатах r, φ , пропорциональны $\mu r^{-3}(\cos\varphi)^{54}$, μ – величина магнитного момента электрона и протона,
- что потенциалы Х.Юкавы дают неадекватное описание нуклонных взаимодействий,
- что идентификационными методами обнаружено следующее выражение для нуклонных сил $F_n(r)$: $F_n(r)=pr^{-4}-qr^{-5}$, $p=1581 \cdot 10^{-59}\text{кг} \cdot \text{м}^5 \cdot \text{с}^{-2}$, $q=5032 \cdot 10^{-74}\text{кг} \cdot \text{м}^6 \cdot \text{с}^{-2}$,
- что магнитное поле атомного ядра состоит из магнитных полей нуклонных магнитных кластеров ядра, и что оси симметрии этих полей не пересекаются [8],
- что, количество протонов Z в стабильном ядре, т.е. величина электрического заряда ядра равны количеству нуклонных магнитных кластеров ядра [8],
- что «электронное облако» невозбужденного атома состоит из электронов, связанных между собой и с атомным ядром электрическими и магнитными взаимодействиями [8],
- что химические связи между атомами и молекулами вещества создаются электрическими и магнитными взаимодействиями [15],
- что «электронная оболочка» атома может иметь разные формы [18],
- что явление сверхтекучести жидкого гелия объясняется существованием «одномерных», макроскопической длины, гелиевых молекул, состоящих из атомов, в которых оба электрона расположены на оси одного и того же нуклонного магнитного кластера, на одной и той же стороне от ядра,
- что, согласно открытию Дирака, существуют электроны и позитроны с «отрицательными» массами – антипозитроны и антиэлектроны [8],
- что фотон является электрон-антиэлектронным диполем, саморазгоняющимся до скорости, величина которой зависит от сопротивления эфира движению фотона

[8],

- что существует целое семейство разных фотонов – электрон-антиэлектронный и позитрон-антипозитронный, обладающие нулевыми суммарными зарядами, а также электрон-антипозитронный и позитрон-антиэлектронный, обладающие удвоенными электрическими зарядами,
- что электрон-антиэлектронный диполь может быть «быстрым», со скоростью движения, близкой к c , или «медленным», со скоростью меньшей c на несколько порядков, в зависимости от расстояния между электроном и антиэлектроном,
- что фотон может быть захвачен атомом, если атом свободен или связан в соединении с не слишком большой массой, т.е. если атом, захвативший фотон, имеет возможность свободного движения под действием «движущей силы» фотона [8],
- что «быстрый» диполь захватывается атомом как единое целое, без разделения на электрон и антиэлектрон,
- что «медленный» фотон известен в физике как «сдвоенные Куперовские электроны», что он не может быть захвачен атомом, что он является носителем электрического тока, что он является главной причиной постоянного магнетизма и «шаровой молнии»,
- что позитрон-антипозитронный диполь обладает теми же свойствами, что и электрон-антиэлектронный диполь,
- что электрон-антипозитронный и позитрон-антиэлектронный диполи обладают скоростями, превышающими c ,
- что электромагнитное излучение невозбужденного атома является чисто волновым, генерируемым колебаниями электронов,
- что электромагнитное излучение возбужденного атома является волновым, генерируемым колебаниями электронов и антиэлектронов, и фотонным, происходящим при потере атомом захваченных фотонов,
- что экспериментально измеренный частотный спектр волнового излучения атомов химического элемента формируется множеством невозбужденных и возбужденных атомов, что он, в общем случае, является дискретным и мультиплетным, и что каждая частота этого спектра, в силу нелинейности системы атома, изменяется, в процессе излучения, в своей частотной полосе [8],
- что возбужденный атом разгоняется захваченными фотонами до скорости, величина которой зависит от сопротивления эфира движению всего атома [8],
- что возбужденный атом теряет захваченные им фотоны при столкновении с другим микрообъектом; так как столкновение с другим микрообъектом – явление случайное, то «время жизни» возбужденного атома – случайная величина,
- что космические лучи являются, в основном, возбужденными атомами [8],
- что типичная, по мнению физиков, «нейтронная звезда» с радиусом в 10 км и с массой, равной $1,44m_{\text{Солнца}} = 1,44 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} = 2,88 \cdot 10^{30} \text{ кг}$, обладает нейтронной внутренностью, и что расстояние r между соседними нейтронами меньше, чем $1,67 \cdot 10^{-15} \text{ м}$; а так как $F_n(r^*) = 0$ при $r^* = 3,528 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, то в «нейтронной звезде» между соседними нейтронами действует нуклонное отталкивание,
- что в такой «нейтронной звезде», нейтроны, ведут себя как сверхтекучая жидкость, объединяясь, благодаря магнитным взаимодействиям, в сверхдлинные прямые «одномерные» цепочки,
- что траектория фотона, в результате прохождения через Солнечный лимб, поворачивается на угол, величина которого, согласно Эйнштейну, равна $\delta = 1,745''$;

экспериментально измеренная величина угла находится в интервале (1,61",2,24"), а согласно «классическому» Ньютону формализму, она равна $\delta=1,7572''$ [22],

- что электрон-антиэлектронный диполь излучает электромагнитные волны в широком частотном диапазоне, если величина массы антиэлектрона незначительно, неощутимо для нас, больше массы электрона; излучение отсутствует, если величина массы антиэлектрона меньше массы электрона.

Перейдя к остальной части проблемы безграничной делимости материи, теория нелинейных колебаний установила:

- что элементарными объектами микромира являются нейтрон, электрон, позитрон, антиэлектрон и антипозитрон [21],
- что протон и антипротон являются составными, нейтрон-антиэлектронным и нейтрон-антипозитронным микрообъектами, появляющимися в результате нейтрон-фотонного синтеза, содержательное понимание которого не требует использования ложной гипотезы существования «нейтрино» [9],
- что магнитные поля протона и антипротона обладают уникальной естественной структурой: они состоят из очень слабого «широкоугольного» магнитного поля нейтрона с напряженностью $H_n(r,\varphi)$, пропорциональной $\mu_n r^{-3}(\cos\varphi)$, и чрезвычайно узкого магнитного поля антиэлектрона и электрона с напряженностью $H_e(r,\varphi)$, пропорциональной $\mu_e r^{-3}(\cos\varphi)^{54}$, где $\mu_e=2,8 \cdot 10^4 \mu_n$; поля с такой комбинированной структурой используются в современных эффективных системах наведения – широкоугольная компонента - для гарантированного захвата цели, а узкоугольная – для высокой точности отслеживания,
- что магнитное поле протона является, согласно рисунку 3, суммой магнитных полей антиэлектрона и нейтрона, но не является простой суперпозицией их магнитных полей, согласно которой должно было бы выполняться равенство $\mu_p=\mu_e-\mu_n=0.9997\mu_e$; идентификационная процедура показала, что $\mu_p=8,372^{-1}\mu_e$: это расхождение теоретического и экспериментального результатов объясняется тем, что эфирные струи, образующие антиэлектрон и нейтрон, обладают противоположными закрутками, антиэлектрон – левой, а нейтрон – правой, это обстоятельство заметно ослабляет величину вектора магнитного момента протона,
- что физики около шестидесяти лет безрезультатно пытаются построить управляемые энергетические реакторы на легких ядрах, бездумно используя, для этого, реакции, нереализуемые, из-за не учитываемых «магнитных барьеров» на пути сближения легких ядер: главной причиной своих неудач разработчики считают электрический барьер в 0,144МэВ, тогда как не известный им, в рамках квантовой парадигмы, магнитный барьер почти в 300 раз больше электрического, он равен 450МэВ; настоящая же причина неудач заключается в том, что ядра дейтерия и трития распадаются на свободные протоны и нейтроны, не сблизившись до расстояний ядерного синтеза [20],
- что действующие управляемые энергетические реакторы на легких ядрах можно построить, только используя «холодный» нейтрон-фотонный синтез мгновенно саморазрушающихся ядер 5Li и 8Be [20],
- что эфир является «оптической средой» - понятием, используемым физикой для содержательного объяснения явления преломления света на границе сред [10,11],
- что эфир достаточно плотно заполняет всю Вселенную [11],
- что плотность эфира растет не только от центра Вселенной к её периферии, но и

- во всей Вселенной [21],
- что увеличение плотности эфира приводит к «красному смещению» спектров атомного электромагнитного излучения и к «самопроизвольному» распаду атомных ядер [19],
 - что эти результаты свидетельствуют о замкнутости Вселенной и о том, что она является «черной дырой» во внешнем мире, , непрерывно захватывающей материю из-за «сферы Шварцшильда»,
 - что «нейтронные звезды» появляются в результате взрывного гравитационного коллапса «выгоревших» звезд типа Солнца,
 - что «черные дыры» появляются в результате взрывного гравитационного коллапса звезд, значительно более массивных, чем Солнце, а также в результате медленного накопления масс «нейтронных звезд», происходящего благодаря захвату внешней материи,
 - что «черная дыра», по определению, может расширяться только за счет захвата материи из-за «сферы Шварцшильда»,
 - что непрерывный захват материи из-за «сферы Шварцшильда» приводит к неощутимому нами изменению «мировых констант» [9],
 - что электрон состоит из огромного множества элементов эфира, обладает формой атмосферного смерча, и, непрерывно прокачивая через себя массы внешнего эфира, формирует эфирную реактивную струю, подобно проточному реактивному двигателю [12],
 - что нейтрон состоит из множества нейтроноподобных элементов эфира и обладает смерчеподобной формой, свернутой в замкнутое на себя кольцо,
 - что такое устройство электрона и нейтрона адекватно объясняет «броуновское движение» и летучесть химических элементов,
 - что, при движении свободных электронов и нейтронов, вместе с их скоростью растет и плотность встречного потока эфира, что является причиной увеличения масс свободных электрона и нейтрона с ростом их скорости,
 - что, из-за различия форм, электрон и нейтрон обладают разными чувствительностями масс к изменению скорости движения; экспериментально обнаружено, что, при одинаковой скорости их движения, массы нейтрона и протона увеличивались в 1,5 раза, тогда как масса электрона увеличивалась на $2 \div 3$ порядка; физики этого не поняли, и ошибочно решили, что открыли новые материальные сущности – мюоны, мезоны, бозоны, барионы,...),
 - что реактивная воздушная струя в атмосферном вихре создается смерчеподобным магнитным вихрем, играющим роль мощного компрессора[12],
 - что реактивная тяга в EmDrive (R.Shawyer) и в «Антигравитационном двигателе» (В.Леонов) создается эфирными реактивными струями, генерируемыми смерчеподобными магнитными вихрями, играющими роль компрессоров, как в электроне и так же, как в обычном, хорошо известном соленоиде [17,20],
 - что теоретически возможно создание фотонного двигателя на «движущей силе» фотона по схеме, приведенной в [17],
 - что материя беспредельно делима и состоит из бесконечного множества уровней организации L_k , $k=0.1, 2, \dots$: уровень L_0 в нашей Вселенной состоит из объектов макромира и микромира, все остальные уровни обладают свободными нейтроноподобными и нейтроноподобными элементарными объектами, размеры которых, с ростом k , каждый раз на несколько порядков уменьшаются, а плотности материи в них на несколько порядков увеличиваются [21],
 - что при образовании «черной дыры», в результате гравитационного коллапса

- выгоревшей звезды, и при захвате «черной дырой» внешней материи из-за «сферы Шварцшильда», происходит «рассыпание» материи на элементарные объекты более низкого уровня организации материи, т.е. «рассыпание» объектов уровня k на элементарные объекты уровня $k+1$,
- что свободные элементарные объекты разных уровней организации материи все более и более плотно заполняют все физическое пространство, делая это пространство материальным,
 - что физическая легенда о «тепловой смерти» Вселенной ошибочна, так как свободные элементарные объекты всех уровней организации материи находятся в непрерывном движении, и количество их все время увеличивается за счет захвата материи из-за сферы Шварцшильда [23],
 - что наличие свободных элементарных объектов различных уровней организации материи, плотно заполняющих всю Вселенную, конкретизирует понятие «физическое поле» [23],
 - что «темная» - скрытая от физиков, материя состоит из множества свободных элементарных объектов всех уровней организации материи и составных микрообъектов – позитрония и протония [23],
 - что квантовые представления об «обратимости времени» являются всего лишь следствием консервативности квантовой теории, не имеющего места в реальном - диссипативном материальном Мире,
 - что разгадки тайн природы материи и природы взаимодействий между материальными объектами прячутся в беспредельных глубинах организации материи (при $k \rightarrow \infty$).