

N.N. Leonov

Despite of the known successes by the physical theory, it has been long haunted by principal problems incapable in solutions. The article describes how these problems are solved by the theory of non-linear oscillations (TNO).

The material world objects are infinitely divisible. The material world structure consists of an infinite set of matter organization levels. Primary objects of all levels are similar to each other in their properties but significantly differ in size. Various matter organization levels are built according to the same pattern but microworld and macroworld.



XVIII. Material World Structure

Physics was at the threshold of the material world structure discovery already in the middle of the previous century. There was sufficient information collected for that in the course of experiments involving intercollision of microobjects accelerated via powerful engines. The information enabled identification of electron, neutron and proton structures. Knowledge of these structures provided a direct way to understanding of the general pattern of the observed material world segment. However physics still fails to do that.

Physics is short of understanding of true causes for numerous failures in the thermonuclear problem, in the problem of neutrino link systems,.... All failures have the same cause namely the refusal to consider ether resistance to motion of microscopic objects and to consider magnetic interactions among microscopic objects despite of existence of such interactions.

Neglecting these factors in the beginning of the previous century physics failed to build adequate structural models of atoms. Consequently, an opinion that it is basically impossible emerged and physics moved in the direction of development of the quantum theory of microworld based on functional models of microscopic objects.

XVIII.1, Failure of the Hypothesis of Indivisible Energy Quanta

In 1979 the scientists of the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata) published the experimental evidence of the fact that nuclei of all chemical elements have quasi-crystalline structures [1]. Those findings became an experimental evidence of the fact that the smallest indivisible quanta and indeterminacy principles are just computational techniques of quantum theory rather than objective factors of the material world.

Historically, physics prioritized experiment over theory. Recalling his English period P.L. Kapitsa wrote that English scientific school supports Davy's opinion in this question: "One good experiment is worth more than inventive Newtonian mind" [2,3]. In spite of the declared priority physics still "does not notice" findings of the scientists of the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata). Probably the findings are not considered "good".

The situation existing in physics means that physicists make a bad mistake underrating the role of an adequate theory in development of knowledge of the microworld structure. Microscopic objects are not observable with direct visual or instrumentally extended means. Instruments available to physics can only be used to observe the results of interaction among microscopic objects. These observations provide significantly incomplete information concerning properties of microobjects. In such conditions the role of an adequate theory grows beyond measure.

XVIII.2. Development of Atomism Hypothesis. Unlimited Divisibility of Matter

The use of the atomism hypothesis allowed for identifying the atomic structure of microobjects and macroobjects, the smallest material carrier of individual properties of chemical substances. The discovery of atom and its content exhausted the atomism hypothesis in its initial,

clear understanding. However, as far as the problem atom structure was resolved a hidden component of that problem got clearer so the atomism problem evolved into the problem of the whole material world structure.

The initial, obvious component of the atomism problem got closer to its resolution when it became apparent that the smallest particle of matter - atom – that preserves chemical substance properties consists of nucleus and electrons, and nucleus consists of protons and neutrons. Protons, neutrons and electrons separately do not define properties of a chemical substance. It appeared that only quite specific combinations of these microobjects define properties of chemical substances. And just like once one wanted to know what defines properties of chemical substances and what defines inheritable properties of living organisms, one wanted to know what electrons, protons and neutrons are, what they consist of and what are their structures.

The atomism problem, the problem of identification of the smallest material carriers of specific properties of chemical substances, was resolved by actual and conceptual division of matter until the structures of exact atoms have been discovered. This division process has a very distinct, easily observable aspect that physics somehow persistently fails to notice. The aspect consists in that every material object is of finite extent. Every time when dividing, the object's extent decreases. In multifold division the extent may become absolutely unperceivable neither by direct contemplation nor by observation extended using instruments but in any event it remains finite although extremely small. Even in the result of infinitely many divisions the extent remains finite. Only objects that do not actually exist, that is, non-material objects can have a zero extent.

Physicists do not exclude the possibility of such infinite division of matter in principle. However, this possibility frightens them very much. They speak explicitly that their “common sense turns against that infinite chain” [4, p.12].

At the outset, physics in good faith attempted to clarify the structure of electrons, neutrons and protons by means of direct experiments of two kinds: non-destructive scanning and destructive collisions of high-energy microobjects. Having imminently failed because of an insufficient method competence, because of old paradigmatic mistakes, they switched to the concepts of such fake mystical entities as “restrictive quarks”, neutrino, muons, pions, etc.

As for TNO, it has been never afraid of the new and unknown. How one can imagine the material world structure in our Universe based on the infinitely divisible matter hypothesis?

XVIII.3. Structure of Elementary Microobjects

Consideration of ether resistance to motion of microscopic objects and consideration of magnetic interactions among microscopic objects allowed for gaining a detailed eye-minded understanding of microscopic objects structure.

It appeared that elementary, primary microscopic objects are neutron and four electronlike microobjects: electron, positron, antielectron and antipositron.

Neutron has a “positive” mass m_n and its own magnetic field with magnetic moment vector μ_p and is capable of nucleonic interaction. It is a paramagnetic substance and has no electrical charge.

Electron e^- has a “positive” mass m_e , its own magnetic field with magnetic moment vector μ_e and a “negative” electrical unit charge ($-e$).

Positron e^+ has a “positive” mass equal to m_e , its own magnetic field with magnetic moment vector equal to μ_e and a “positive” electrical unit charge ($+e$).

Antielectron e^+ has a “negative” mass equal to m_e , its own magnetic field with magnetic moment vector equal to μ_e and a “positive” electrical unit charge ($+e$).

Antipositron e^- has a “negative” mass equal to m_e , its own magnetic field with magnetic moment vector equal to μ_e and a “negative” electrical unit charge ($-e$).

All electronlike microobjects are diamagnetics.

Other microscopic and macroscopic objects consist of various combinations of those five microobjects. Proton and photon are also composite objects. Proton consists of neutron and antielectron while photon consists of electron and antielectron.

Analysis of results of intercollision of high-energy microscopic objects accelerated via powerful engines showed that elementary microobjects feature ethereal structures similar to atmospheric vortices.

Electrons and other electronlike microobjects have a shape of a straight, long and thin solenoid (Fig. 1). Partially, they are essentially similar to flow-through engines [5].

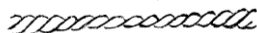


Fig. 1. Electron structure

Pumping through ambient ether masses, electron acts as a jet flow-through engine that creates quite powerful jet. An experimental evidence of this fact is that electrons in “solar wind”, despite of ambient ether resistance to electron motion, have an estimated velocity of $600 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Neutron consists of a whole lot of neutron-like ether elements and has a vortex-like structure. But neutron mass almost two times larger than the one of electron: $m_n=1839m_e$, while its self-magnetic field is much weaker than the magnetic field of electron: $\mu_n=3.6\cdot 10^{-5}\mu_e$. Because of this, only a closed circinal from of neutron can be stable (fig. 2).



Fig. 2. Neutron structure

Proton is a composite, neutron-antielectron object. Antielectron consists of a whole lot of antielectron-like ether elements and has the same straight vortex-like shape as electron (fig. 1). Neutron and antielectron are combined in proton only by magnetic interaction. The stability of neutron-antielectron system of proton is due to magnetic interactions between neutron and antielectron, diamagnetism of antielectron, “negative” antielectron mass and significant excess neutron mass over antielectron mass: $m_n=1839m_e$. In a stable position of such neutron-antielectron system, centers of mass of neutron and antielectron are the same (fig. 3).

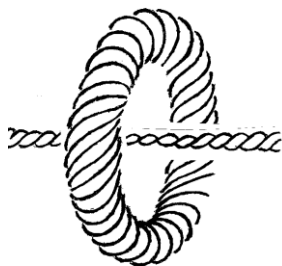


Fig.3. Proton structure

XVIII.4. Ether

Electric currents in current-conducting materials are directional flows of electrons and anti-electrons.

In order to have the known properties electrons must consist of ether elements with “positive” masses, “negative” electrical charges and their own magnetic fields. It is obvious that masses, electrical charges and magnetic fields of these ether elements should be by several orders less than those of electrons.

The existence of displacement current discovered by Maxwell proves that such ether elements exist in the material world. Displacement current was discovered in studies of processes in a circuit with a capacitor.

As soon as charged capacitor plates had been connected with an external conductor electric current started flowing in the conductor and a “circular” magnetic field was generated around it. It appeared that there was also a “circular” magnetic field was also induced between the capacitor plates

If there was electrical current between the capacitor plates the existence of such current would explain a “circular” magnetic field induction between the plates. However there are no electrical charges between the plates that are known to physics or no electrical current in the usual sense. Instead, there is “displacement current”. “Displacement current” in physics means displacement of electrical field due to electrical charges leaving the capacitor plates. Therefore, physics explains a “circular” magnetic field induction between the capacitor plates by that electrical field displacement.

In order to adequately interpret the case in equation interpretation of Oersted’s experiment results obtained in new studies should be addressed. Those findings showed that a “circular” magnetic field in Oersted’s experiment is induced by electrical current carriers’ self-magnetic fields rather than by electrical charges of these carriers. Such findings would not be possible unless real ether has been considered [5].

It follows from the above that a “circular” magnetic field is induced between the capacitor plates by “displacement current” carriers’ self-magnetic fields rather than by displacement of electrical field or by “displacement current”. In other words, displacement current as such does exist and represents a directional flow of electronlike ether elements.

o

Apparently existence of other elementary microscopic objects is also possible if there are elements of similar properties.

Thus, it turns out that elementary ethereal objects air should be similar to primary microscopic objects. If so, the following questions arise. Why there are no solid objects in the ethereal world? Why electrons comprises only ether elements similar to electron and antielectrons, positrons, antipositrons and neutrons comprise only those ether elements which are similar to themselves?

A possible answer to the first question consists in the fact that the ethereal world is in an “overheated”, plasma state in which elementary ethereal objects cannot form any compounds that would be in a stable states of static equilibrium.

The second question has no answer so far.

XVIII.5. Multi-Level Structure of Matter

Each elementary ethereal object has a finite, non-zero dimension. Otherwise it would not exist in the material world. Hence, it should consist of even smaller objects and also have a vortex-like structure.

If this is the case the material world features a multilevel organization. We live at the level that can be called matter organization level L_0 . This level includes microworld and macroworld. Such division of the level is subjective. Indeed there are no clear boundaries between microworld and macroworld. A multitude of various microscopic and macroscopic objects has a continuous mass spectrum accurate to neutron mass m_n .

The ethereal world is a deeper level L_1 of matter organization. All objects of L_0 level consist of elementary objects of L_1 level but there is a big gap between them and free ethereal elements in terms of their masses.

Elementary objects of L_1 level also consist of smaller objects of L_2 level and feature vortex-like structures either.

Elementary objects of L_2 level consist of even smaller objects of L_3 level and also feature vortex-like structures. And so on.

This process of matter division is continuous.

So, the material world has various levels of matter organization: L_0, L_1, L_2, \dots . L_0 level includes macroworld and microworld. The level structure is rather complicated. Its objects are a vast variety of combinations of elementary objects of that level.

Levels L_1, L_2, L_3, \dots are arranged according to the same pattern but of increasingly smaller objects.

XVIII.6. Physical Space Materiality

Is there an empty space not filled with matter in the real, not abstract world? The contemporary physics has not exact answer. The contemporary physics in principle cannot solve this problem, as well as other known problems, such as “neutrino” problem, thermonuclear problem, Doppler’s “superlight” Universe extension problem, etc. The reason for these problems being in principle unsolvable by the contemporary physics is in its methodological insufficiency, in that the contemporary physics suffers agnosticism, the primitive agnosticism Aesop mocked. A clear sign of agnosticism decrease is that physical paradigms lack such essential factors of the material world as ether with its resistance to motion of microobjects, and magnetic interactions between microobjects.

So how can one solve the problem of possible space without matter? Some believe that an empty space containing no matter can exist. In order to prove or refute it, we should know the material world structure in details. However, the contemporary physics does not know it because of its agnostic attitude.

Let us describe how TNO managed to solve this problem.

The key informational breakthrough in this problem happened when it came to knowledge that French physicist Fizeau in 1851 obtained rather a neat experimental proof of ether [6]. For some reason physics disliked that proof and it tried to disavow it but did it in a very awkward manner.

Nailing down this success needed an adequate “classic” mathematical model of protium and structural model of photon to be built. It made it possible to understand that electromagnetic radiation of atom can be of wave or of photon type [7,8]. Let us recall that the material carrier of electromagnetic waves is ether. Therefore, electromagnetic wave radiation can propagate in ethereal environment only. As regards photon, it appeared to be an electron-antielectron dipole, and since both electron and antielectron can exist in quite dense ethereal environment only, photon itself cannot pass through regions free of ether.

Emitters of electromagnetic signals we observed are quite densely distributed on the “celestial sphere”. This means there are no regions free of quite dense lots of ether elements on the way of electromagnetic radiation that we receive. In other words, ether quite densely fills the whole Universe.

Let us now turn attention to the fact that elementary objects of all matter organization levels have whirly vortex-like structures existing due to external multitudes of finer and denser elementary objects of lower level being continuously pumped through.

Each elementary object of L_j level, having a vortex-like structure that consists of objects of L_{j+1} level, can only exist in rather a dense environment of objects of L_{j+1} level. That is why the specific fact of the material world multilevel structure is each object of any matter organization level has quite dense sets of material objects of other, deeper levels at any indefinitely small distance around it.

This fact means that the entire physical space is filled with an infinite number of elementary objects of an infinite number of various matter organization levels, which is indicative of the physical space materiality and structure.

Matter is in constant motion and in continuous variation at any level of its organization. There are stars, planets etc. moving in macroworld. In microworld, all free electronlike objects are constantly moving since they are constantly pumping ether through, like jet-propelled installations, emitting ethereal jets. Protons behave in the same way. Electron like microscopic objects and protons bound in complex compounds are not moving themselves but are constantly pumping ethereal masses through. All free electronlike objects at any level of matter organization at any depth are also in constant motion.

Motion of matter elements results in variation in distance between them. We describe such variation in the distances using the notion of “time” we introduced. In order to ensure informational efficiency the material world phenomenology we have developed systems of reference units of distance and time.

There are numerous circular, regular phenomena at M_0 level that comprises macroworld and microworld: Earth revolution about the Sun, self-rotation of Earth revolution about its axis, ..., electromagnetic radiation of microobjects at their intrinsic frequencies. Durations of such phenomena are used as various units of time.

Reference units of distance (length), i.e. meter, and time, i.e. second have been repeatedly ascertained in view of increasing needs for higher accuracy of measurements, and their recent values are related to characteristics of electromagnetic radiation of krypton-86 and caesium-133.

The case is worse with selection of time units at M_j levels with $j > 0$. M_1 level, the world of ether, in the part beyond M_0 , already lacks circular phenomena common for M_0 level. Which phenomena of the world of overheated plasma would you take for the corresponding unit of time? The same case is with selection of units of time at other levels of matter organization of M_j with $j > 1$.

XVIII.7. “Red” Shift and Superluminal Run-Up of the Universe Superlight Recession of the Universe

We can only estimate properties of distant objects of the Universe by information on wave electromagnetic emission generated by radiators of such objects. According to observations frequencies of electromagnetic emission from all distant sources feature “red” shift: these frequencies are less in value than those of electromagnetic emission from the same sources on the Earth. It appears that the larger the distance from the Earth to a source is the larger the “red” shift is.

According to K. Doppler, “red” shift of electromagnetic emission means that the source is distancing from the Earth at a velocity increasing proportionally to the “red” shift. According to observations, the larger the distance from the Earth to a radiator is the larger the “red” shift is.

Development of observatory means allowed for receiving electromagnetic signals from the peripheral regions of the Universe. Frequencies of such signals have such “red” shift that, according to Doppler’s criterion, corresponds to escape velocities of sources exceeding the light velocity. This discovery has become a very unpleasant surprise to physics as radiating atoms in principle cannot move at velocities above the light velocity. Despite of all the efforts, physics has failed to understand causes for this effect.

Now let us calmly analyze the emerged situation. Apparently, Doppler’s criterion improperly interprets the observable situation. Radiators, as we know, are atoms, and, more precisely, atomic electrons. Natural frequency of electron oscillations relatively to proton in a non-excited protium irradiated by electromagnetic waves is defined by the equation: $[\omega(h)]^2 = [\omega(h_0)]^2 - 0.25h^2m_e^{-2}$, where h is coefficient of ether resistance to motion of electron, $h_0 = 1,5 \cdot 10^{-15} \text{ kg} \cdot \text{c}^{-1}$. The h coefficient is an increasing function of the ether density. Hence, a decrease in frequency of observable electromagnetic emission, red shift, means that the ether density in the vicinity of the radiator is higher than the density in the vicinity of the Earth [9].

As the observable “red” shift of electromagnetic emission spectra increases with increase in the distance to radiator a question arises: what does it mean? However, to answer this question the “red” shift analysis alone is not enough. The analysis of spontaneous nuclear disintegration showed that the disintegration is caused by increase in the density of ether around “self-disintegrating” nuclei [10].

In terms of the theory of non-linear oscillations spontaneous nucleus disintegration with release of nucleons can happen only as a result of the nucleus destabilization. According to experimental data [1], stable nuclei feature quasi-crystalline structures, i.e. stable nuclei have stable statically equilibrium configurations of their nucleons.

As an illustration, let us consider the simplest compound nucleus of deuterium [4]. It consists of one proton p and one neutron n . Magnetic moment vectors of proton μ_p and neutron μ_n are arranged in the straight line l that crosses neutron and proton. Proton is a diamagnetic substance, neutron is a paramagnetic. Therefore μ_p and μ_n vectors are opposite to each other.

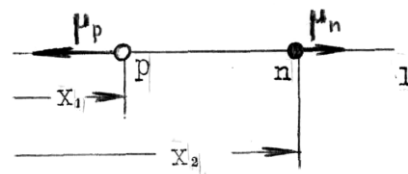


Fig.4. Deuteron

Deuterium proton and neutron are bound by means of nuclear and magnetic interactions. The magnetic interaction force magnitude $F_m = \beta_D r^{-3}$, $r = x_2 - x_1$, $\beta_D = 2\gamma\theta^{-1}\mu_p\mu_n$.

Quantum physics describes nuclear interactions using Yukawa potentials. However such a description is not adequate [11]. Therefore, as a first adequate approximation of quantitative description of nuclear interaction force we may consider the equation: $F_{nuc} = pr^{-4} - qr^{-5}$. If, according to the empirical estimation by E. Rutherford, the distance between proton and neutron in a stationary deuterium is $2r_{nuc}(2) = 3.528 \cdot 10^{-15} \text{m}$, then $p = 1581 \cdot 10^{-59} \text{kg} \cdot \text{m}^5 \cdot \text{s}^{-2}$, $q = 5032 \cdot 10^{-74} \text{kg} \cdot \text{m}^6 \cdot \text{s}^{-2}$.

Electromagnetic radiation of deuterium is generated on deuterium natural frequency. At specified values of p and q , the equation $F_{nucleus} = pr^{-4} - qr^{-5}$ corresponds to the natural frequency of deuterium equal to $5.4 \cdot 10^{21} \text{s}^{-1}$. By this value it is possible to estimate the adequacy of the equation $F_{nuc} = pr^{-4} - qr^{-5}$.

Deuterium is in a static equilibrium state if $F_{nuc} = F_m$. This equation has two roots: $r_1 = 0.5[p - (p^2 - 4q\beta_D)^{0.5}] \beta_D^{-1}$ and $r_2 = 0.5[p + (p^2 - 4q\beta_D)^{0.5}] \beta_D^{-1}$. The value $r = r_1$ corresponds to the stable equilibrium state in deuterium while $r = r_2$ corresponds to the unstable state.

With variation in the density of ether in vicinity of deuterium parameters p , q and β_D change. If ether density is increased the values of these parameters increase either. Herewith the fractional increase in β_D is higher than the fractional increase in p and q . Thereby, with increase in ether density the difference $r_2 - r_1$ becomes smaller so deuterium stability degree is decreased. If $p^2 = 4q\beta_D$ stable and unstable states of deuterium equilibrium merge but if $p^2 < 4q\beta_D$ deuterium becomes unstable and decomposes.

At the moment $\beta_D = 43.75 \cdot 10^{-44} \text{kg} \cdot \text{m}^4 \cdot \text{s}^{-2}$. Therefore $p^2 - 4q\beta_D = 1.62 \cdot 10^{-112} \text{kg}^2 \cdot \text{m}^{10} \cdot \text{s}^{-4} > 0$, and deuterium is in the state of stable static equilibrium.

Thus, it appeared that the ether density in the Universe increases both from the central regions of the Universe to its periphery and, at the same time, in all its regions. It follows from the nature of “red” shift, from the spontaneous nuclear disintegration mechanism occurrence in the entire Universe, and from the spontaneous nuclear disintegration mechanism itself. But it is

only possible if the Universe is finite, and ether, together with other kinds of matter, is pumped into the Universe from an outer space. These facts support the hypothesis that our Universe originated as a “black hole”.

A space object having such properties, i.e. “black hole” properties, can emerge in our Universe according to two scenarios. The first one is fast, explosively-driven, when a massive star, having burnt out, cools down sufficiently, considerably shrinks under the enormous gravity pressure and transforms into a much denser object. In such a gravitational contraction, microobjects of the collapsing star disintegrate into separate ether elements that incomparably decrease in size and increase in density under the strongest pressure.

The second scenario is so slow that it is almost unobservable in human life scale. It consists in that a neutron star captures external matter so that the star’s mass slowly increases to a value at which all microobjects “disperse” into multiple ether elements, i.e. “black hole” occurs.

“Black hole”, by definition, cannot expand if no external matter is captured from over the event horizon. Therefore, the hypotheses of our Universe expansion not stipulated by external matter capturing, are groundless.

XVIII.8. Neutron Stars

Neutron star is an object consisting of a very dense neutron core inside a thin solid shell of heavy atomic nuclei and electrons.

The most of known “neutron stars” have masses around 1.44 of the Sun mass. Neutron star has a radius around ten kilometers, i.e. approximately 70,000 times smaller than the Sun radius.

Let us consider a neutron star having radius of 10 km and mass equal to $1.44m_{\text{Sun}}=1.44 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{kg}=2.88 \cdot 10^{30} \text{kg}$. The mean density of matter in this star is $P=6.88 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Since $m_n \approx m_p \approx 1.67 \cdot 10^{-27} \text{kg}$, then 1m^3 of neutron star contains $K=Pm_n^{-1}=4.12 \cdot 10^{44}$ nucleons. Hence, each nucleon in neutron star accounts for relative volume $V=2.43 \cdot 10^{-45} \text{m}^3$.

Each nucleon has its own shell of such volume and all the shells are different from sphere. Volume $V=2.43 \cdot 10^{-45} \text{m}^3$ is contained in a sphere of $0.834 \cdot 10^{-15} \text{m}$ in radius. If every nucleon in neutron star is enclosed by a sphere of $0.834 \cdot 10^{-15} \text{m}$ in radius, then all the adjacent spheres of such radius will be intersecting. Hence, distance r between adjacent nucleons in neutron star having the mass of $2.88 \cdot 10^{30} \text{kg}$ and radius of 10 km is less than $2 \cdot 0.834 \cdot 10^{-15} \text{m}=1.67 \cdot 10^{-15} \text{m}$.

To understand the meaning of these figures one should refer to the nucleonic interaction force equation found by TNO: $F_n(r)=pr^{-4}-qr^{-5}$. $p=1581 \cdot 10^{-59} \text{kg} \cdot \text{m}^5 \cdot \text{s}^{-2}$. $q=5032 \cdot 10^{-74} \text{kg} \cdot \text{m}^6 \cdot \text{s}^{-2}$. The equation was built using Rutherford's famous empirical formula: $r_n=1.4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15} \text{m}$. It follows from this equation that $F_n(r^*)=0$ if $r^*=3.528 \cdot 10^{-15} \text{m}$. It bears reminding that there is nucleonic repulsion when $r < r^*$ and nucleonic attraction when $r > r^*$. Since the distance between the adjacent neutrons in neutron star having the radius of 10km radius and mass of $2.88 \cdot 10^{30} \text{kg}$ is less than $1.67 \cdot 10^{-15} \text{m}$, there is nucleonic repulsion between them.

This is well consistent with that the density of matter in neutron star equal to $6.88 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$ is 4.7 times higher than the density of matter in atomic nucleus. Indeed, since $m_n \approx m_p \approx 1.67 \cdot 10^{-27} \text{kg}$, the estimated density of matter in atomic nucleus in natural environment is $Am_n(4 \cdot 3^{-1} \cdot \pi r_n^3)^{-1}=1.45 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

With such enormous densities neutron masses of neutron stars should have liquid properties due to the nucleonic repulsion between the adjacent neutrons.

o

Once D.Paynes, a professor of the Illinois University (USA), suggested to E.L. Andronikashvili, a famous researcher of the liquid helium superfluidity phenomenon, that he verifies A. Migdal’s hypothesis for a neutron star core being in a liquid, superfluid state in spite of the temperature of 100 mln degrees [12].

The hypothesis for a neutron star core being made up of a superfluid neutron substance has been brilliantly confirmed in experiments conducted by E.L. Andronikashvili’s assistants [12]. However, the structure of such a neutron substance has remained unclear.

Neutrons, except for nuclear ones, had self-magnetic fields having magnetic moment vector μ_n that is equal to $\mu_n=3 \cdot 10^{-4} \mu_p=3.6 \cdot 10^{-5} \mu_e$. Since neutron is a paramagnetic substance there is a magnetic attraction between neutrons.

Under magnetic attraction and neutron repulsion neutrons of neutron stars can unite into very long straight linear structures. Magnetic interactions contribute to keeping these neutron structures in their straight shape. Due to these structures vortexes generated thereby may exist in rotating neutron fluid in parallel to the neutron fluid rotation axis.

XVIII.9. Black Holes

In 1979 the scientists of the Institute of Nuclear Physics of the Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata) published the experimental evidence of the fact that the smallest indivisible quanta and indeterminacy principles are not objective factors of the material world [1]. The concepts of the smallest indivisible quanta of energy emerged after physicists had adequate structural models of atoms because of the improper negligence of ether and its resistance to motion of microscopic objects and absurd refusal to account for magnetic interactions among microobjects.

Consideration of these factors would allow for building adequate structural models of microscopic objects and obtaining new, detailed data on properties of microobjects unavailable to quantum theory. Could these findings be used to learn something new concerning the issue of “black holes”? [13].

According to [13], a “black hole” can occur in our Universe as a result of a massive star having burnt to a metal core wherein no nuclear reactions take place with the release of heat. If the core mass exceeds the critical value a gravitational collapse happens to the core, i.e. a “black hole” occurs. Herewith the collapsed matter density can increase.

Let us now try to understand the “black hole” in our Universe. The “black hole” results from the burning out, further cooling down and enormous gravity contraction of a supermassive star. In such contraction, an extremely high pressure builds up inside the “black hole”, so the star elements critically approach each other. Such close encounter of objects having vortex-like shapes destabilizes such objects so they disperse into component elements of a deeper matter organization level.

However, electrons and neutrons of our Universe disperse into electron-like and neutron-like ether elements. In dispersion, enormous pressure incomparably decreases the dimensions and increases the densities of these ether elements. Our ether elements, so transformed, are the largest elementary objects in a “black hole” and act as electrons and neutrons in a new Universe of a deeper level.

Similar changes, that is, decrease in dimensions and increase in densities, also happen to elementary objects of deeper matter organization levels.

Thus, as a result of the U^\bullet “black hole” occurrence in our Universe U , all objects of level L_0 in U^\bullet disappear, and objects of levels L_k , $k=1,2,\dots$ become objects of level L^\bullet_k , $k=0,1,\dots$ in the new “black hole” Universe.

And what is the structure of the material world beyond our Universe, beyond the event horizon? Most likely, our Universe is a “black hole” inside a giant Hyperuniverse U° . In this case, the structure of Hyperuniverse U° correlates with the structure of our Universe U similarly to the correlation between the structure of our Universe U and the structure of Universe U^\bullet .

If this is so indeed, elementary objects of level L°_0 of Universe U° are whirl, vortex-like objects, which structures are similar to those of our electrons and neutrons, and consist of our electrons and neutrons of incomparably increased dimensions and decreased densities. Similarly, elementary objects of Universe U° of levels L°_k , $k=1,2,\dots$ are increased in size and decreased in density objects of our Universe U of levels L_k , $k=2,3,\dots$.



Neutron stars and “black holes” are objects that result from “burning” of stars. Relatively small, in terms of mass, “burnt” stars contract into extremely dense neutron stars. More massive stars, once “burnt”, collapse under the gravity into “black holes”. According to the contemporary estimates, the density of matter in a “black hole” decreases with increase in its mass. Are physicists right?

Physicists’ estimates are based on Einstein’s general relativity theory (GR). Proceeding from the GR ideas, K. Schwarzschild found that the equation for gravitational radius r_s of a “black hole” or for “Schwarzschild radius” is defined as: $r_s = 2GMc^{-2}$, where G is gravity constant, M is “black hole” mass, c is light velocity. Based on this equation, a formula was built for “black hole” matter density P : $P = M[(4/3)\pi r_s^3]^{-1} = 3c^6(32\pi M^2 G^3)^{-1}$. According to this equation, “black hole” matter density decreases with increase in matter mass.

Now, let us forget about GR and try to explain the situation using the methods that physicists disdainfully call “mechanistic”.

We assume that object O_m of mass m is distances from object O_M of radius r and mass M at initial velocity c starting from the surface of object O_M and moving along the line that crosses the center of object O_M . If we denote the distance from the center of object O_M to object O_m as x we obtain: $mx'' = -GmMx^{-2}$, or: $x'' = -GMx^{-2}$, where the stroke above x stands for time differentiation.

This equation has a simple solution: $0.5(x')^2 = GMx^{-1} + 0.5c^2 - GMr^{-1}$. Let us assume that $x' = 0$ if $x = r_s$. Then the “gravitational radius” relation is: $r_s = (r^{-1} - B)^{-1}$, where $B = (2GMc^{-2})^{-1}$.

This means that any material body that starts with light velocity c from a surface of an object having mass M and radius r cannot go beyond a sphere having radius r_s . If $r < 2GMc^{-2}$, then r_s and object having mass M and radius r are a “black hole”. If $r \geq 2GMc^{-2}$, then $r_s = \infty$, and such object is not a “black hole”. Hence, $r_s = 2GMc^{-2}$ is not a “black hole” radius, relation $r_s = 2GMc^{-2}$ does not define a “black hole” radius but is an equation of “black hole” **existence** in plane Mr_s .

In real “black holes” $r \ll r_s$ and matter density is described by $M[(4/3)\pi r^3]^{-1}$ that much exceeds $3c^6(32\pi M^2 G^3)^{-1}$.

This means that physicists are wrong when they think that the density of matter in “black hole” decreases with increase in its mass.



Let us attempt to estimate the density of matter in a “burnt” star at which the gravity contracts the star to a “black hole”. As far as the star burns out, the temperature therein goes down so that distances between nucleons decrease and the density of matter increases. In natural conditions, the density of matter in atomic nucleus is estimated to be $1.45 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$. The gravitational pressure in neutron star makes nuclei “disperse” into separate nucleons and the density of matter increase to around $6.88 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$. Even a stronger contraction results in intersection of nucleons with their further “dispersion” into separate neutron-like ether elements, which actually means that a “black hole” is formed.

Let us assume that R is a burnt star radius, M is the star mass, m is nucleon mass, and r is nucleon radius. Then, $V_R = 4 \cdot 3^{-1} \cdot \pi R^3$ is the star volume, $V_r = 4 \cdot 3^{-1} \cdot \pi r^3$ is the nucleon volume. The number of nucleons in the star can be estimated as $k = Mm^{-1}$, and one nucleon volume can be estimated as $V_R k^{-1} = V_R m M^{-1}$. This value is the volume of a sphere having radius ρ . Intersection of nucleons happens when $\rho < r$, i.e. when $V_R m M^{-1} < V_r$. It follows from this inequation that $M V_R^{-1} > m V_r^{-1}$.

Thus, according to the obtained estimate, a burnt star contracts and becomes a “black hole” when the density of matter contained therein is as high as the density of matter in a single nucleon.

The quantity of matter in a nucleon is known and estimated as $1.67 \cdot 10^{-27} \text{kg}$. Nucleon radius is yet unknown but TNO calculated electron “radius”: $2.808 \cdot 10^{-16} \text{m}$. On the hypothesis that nucleon radius is $3 \cdot 10^{-16} \text{m}$, the density of matter in a separate nucleon becomes estimated as $147.7 \cdot 10^{17} \text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

XVIII.10. Self-Actualization of Matter

Information reached us from the depths of the centuries, from Ancient Hellas, that far back in the past someone tried to devolve knowledge to earthlings about the structure of our Universe and of the whole material world. The contemporary physics does not know even those superficial, odd bits of information that reached us. It is obvious that ancient Greeks obtained that knowledge not by themselves but borrowed it from somebody.

In view of the results mentioned herein, the concepts of the world that existed long time ago in the ancient Europe are of particular interest.

Back then it was believed that the Earth is inside a “**stellar sphere**” on which surface the Sun, the Moon and other sources of light situated (Fig.5). What is beyond the “stellar sphere” was called “**chaos**”.

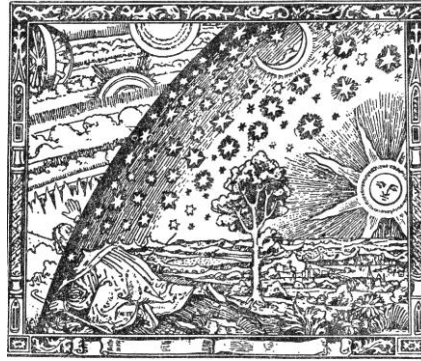


Fig.5

“Chaos” meant **the unordered primary element from which our Universe emerged and which “feeds” our Universe. Here, the primary element meant a rarified matter that the whirl concentrates into our Universe.**

Our contemporaries estimate these concepts to be naïve and primitive fantasies. However, if the concepts should be approached beyond snobbery one would reveal very amazing things. Certainly, the level of knowledge development achieved by our civilization is incomparably higher than the one achieved in the ancient Europe. Our estimates of these ancient concepts speak for that fact that we have not understood the essence of these concepts. Most likely, the ancient Europeans did not elaborate these concepts themselves in the course of their studies but were formal translators of this information. Only this can explain the obviously naïve contents of the translation.

At the same time, these unclear concepts may contain very important information encoded. Indeed, the “concentrating whirl” is nothing else but the above described **magnetic whirl that concentrates the matter**. The “stellar sphere” probably means the “event horizon”. It is only left to understand what the “primary element” is what it is “irregularity”, “chaos” means and how it “feeds” our Universe.

o

In order to answer these questions one should first understand what the matter in our Universe consists of. Macro- and microobjects in our Universe are commonly called “matter”. All of them consist of elementary objects of the microworld, i.e. nucleons and electrons. Mass spectrum of micro- and macroobjects is continuous within the accuracy of neutron mass. That is why there are no distinct borders between the macroworld and the microworld and the two constitute the single level of matter organization. Let us denote this level as L_0 .

Electrons and nucleons consist of multitudes of ether elements that are by several orders finer than electrons and nucleons. Let the matter organization level comprising ether elements be L_1 . Elements of level L_1 comprise even smaller elements of level L_2 , and so on.

Now it is clear what “primary element” is. Such primary element for macro- and microobjects (level L_0) is elementary ether objects, i.e. objects of level L_1 ; the primary element for objects of level L_1 is elementary objects of level L_2, \dots .

Based on this classification, it can be said that the matter in our Universe consists of the macroworld, microworld (level L_0) and of multitudes of free elementary objects of levels L_1, L_2, \dots . With rising k “number” of level L_k the density of elementary objects of level $L_k, k=1,2,\dots$ increases.

Arians, the ancient ancestors of contemporary Indians, had ideas of infinite divisibility of the matter elements. However, they believed that due to infinite divisibility the matter is illusory. Yet, they did not believe themselves and their survival needs to be illusory. This paradox speaks for the fact that they did not understand the substantial side of the infinite divisibility of matter, i.e. consolidation of the matter elements at disintegration. It appears that they, as well as, the ancient Europeans, were only formal translators of somebody’s knowledge.

Now we can go into the question of what the “primary element” is beyond our Universe and why it is described as “chaos”. We cannot see what happens beyond the “stellar sphere”. But we have rather an effective mechanism of analogies. In order to use it we should determine whether there are some countertypes of such a “sphere” in our Universe, i.e. Miniuniverses, and what their structure is.

There are very unusual objects in the Universe: “neutron stars” and “black hole”. A “neutron star” is a massive, extremely compact residue of a “burnt” star after the strongest gravitational contraction. The matter within a “neutron” star is under an enormous inner pressure. This pressure is so high that all nuclei “disperse” into separate nucleons while protons turn into neutrons and adjacent neutrons are so close to each other that there is nucleonic repulsion between them. Obviously, such an object cannot be a super small countertype of our Universe.

A “black hole” occurs in our Universe similarly to a “neutron star” but from a more massive burnt star. Therefore, the inner pressure within a “black hole” is notably higher than in a “neutron star”. Under such pressure adjacent microobjects in a “black hole” become so close to each other that the conditions of their existence are impaired and all of them “disperse” into constituent elements of ether. That is why the matter in a “black hole” consists of a multitude of varying complexity objects of level L_1 and a multitude of free elementary objects of levels L_2, L_3, \dots . Moreover, elementary objects of levels L_1, L_2, L_3, \dots in a “black hole” are much smaller than in our Universe because the pressure in a “black hole” is much higher than in our Universe.

If we further draw the analogy between the “black hole” in our Universe and the Universe itself the matter beyond the “stellar sphere” should consist of a multitude of varying complexity objects of level L_{-1} and a multitude of free elementary objects of levels $L_0, L_1, L_2, L_3, \dots$. The elementary objects of level L_{-1} are electron-like and neutron-like objects that consist of the highly rarified electrons and neutrons respectively. The mean pressure beyond the “stellar sphere” should be much lower than in our Universe, i.e. within the “stellar sphere”. Therefore, elementary objects of levels $L_0, L_1, L_2, L_3, \dots$ beyond our Universe should be rarified and be much larger in size than in our Universe.

Since all free elementary objects of levels $L_{-1}, L_0, L_1, L_2, L_3, \dots$ have whirl-like structures, all of them are in a constant chaotic motion. If we could look beyond the “stellar sphere” or the “event horizon” as a minister of religion on Fig.5, we would not be able to see anything organized because of proportions.

Originated as a “black hole”, our Universe cannot extend, inherently, unless it is “fed” by the matter from the “event horizon”. Moreover, it can extend only if captures the matter beyond the “event horizon”.

1. Павлова Н.Н., Иванов А.М., Юшков А.В. и Токтаров К.А. Некоторые закономерности в изотопических изменениях форм легких, средних и тяжелых ядер//Известия АН СССР. Серия физическая. 1979. Т.43. №11. С.2317-2323.
2. Капица П.Л. «Когда такой случай подвернулся, нельзя было его упускать»//Химия

- и жизнь. №11. 1987. С.45-53.
- Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. –М.: Наука. 1987.
 - Тарасов Л.В. Основы квантовой механики. –М.: Высшая школа. 1978.
 - <http://viXra.org/abs/1309.0014> . Magnetism, Lorentz Force, Electron Structure.
Магнетизм, сила Лоренца, структура электрона
 - Савельев И.В. Курс общей физики. Т.2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика. –М.: Наука. 1982.
 - <http://viXra.org/abs/1309.0021> . Non-Excited Atom. Невозбужденный атом.
 - <http://viXra.org/abs/1309.0137> . Photon Structure, Excited Atom, Cosmic Radiation.
Структура фотона, возбужденный атом, космическое излучение.
 - <http://viXra.org/abs/1405.0302> . Red Shift. Красное смещение.
 - <http://viXra.org/abs/1408.0045> . “Spontaneous” Nuclear Disintegration.
«Самопроизвольный» распад ядра.
 - <http://viXra.org/abs/1311.0167> . Neutron Interactions. Нейтронные взаимодействия.
 - Андроникашвили. Э.Л. Четвертое поколение//Химия и жизнь,1981,№5,-С.89-93.
 - Зельдович Я.Б. Тяготение, заряды, космология и когерентность // Успехи Физических Наук, 1977, т.123, вып.3,-С.487-503

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

Микромир_48 НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИКИ_8

Н.Н.Леонов

Несмотря на известные успехи физической теории, её долгое время мучают неподдающиеся решению принципиальные проблемы. Расскажем, как эти проблемы решаются ТНК - теорией нелинейных колебаний

Объекты материального Мира обладают бесконечной делимостью. Структура материального Мира состоит из бесконечного множества уровней организации материи. Элементарные объекты всех уровней подобны друг другу по свойствам, но существенно различаются по величине. Различные уровни организации материи, кроме макромира и микромира, построены по одной и той же схеме.

• XVIII. Структура материального Мира

К открытию структуры материального Мира физика была близка еще в середине прошлого века. В ходе экспериментов по соударениям микрообъектов, разогнанных на мощных ускорителях, была накоплена вполне достаточная для этого информация. Эта информация давала возможность выявить структуры электрона, нейтрона и протона. Знание этих структур открывало прямую дорогу к пониманию общей схемы устройства наблюдаемой нами части материального Мира. Однако, физика не сумела до сих пор это сделать.

В физике нет понимания истинных причин этих неудач, так же, как нет понимания истинных причин долгих неудач в термоядерной проблеме, в проблеме построения нейтринных систем связи,... . Причина всех этих неудач одна – отказ, в теории микромира, от учета эфира с его сопротивлением движению микрообъектов и отказ от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами, несмотря на наличие этих взаимодействий.

Из-за отказа от этих факторов, физика не сумела, в начале прошлого века, построить адекватные структурные модели атомов. Поэтому сформировалось мнение, что это сделать невозможно в принципе, и физика пошла по пути развития квантовой теории микромира.

XVIII.1. Крах гипотезы существования

неделимых квантов энергии

В 1979г сотрудники Института Ядерной Физики АН СССР (Алма-Ата) опубликовали результаты экспериментальных исследований, свидетельствующие о том, что ядра всех существующих химических элементов обладают квазикристаллическими структурами [1]. Эти результаты явились экспериментальным доказательством того, что наименьшие неделимые кванты и соотношения неопределенностей являются не объективными факторами материального Мира, а всего лишь вычислительными приемами квантовой теории.

Исторически сложилось так, что в физике приоритет отдается эксперименту перед теорией. Вспоминая свой английский период, П.Л.Капица писал, что английская научная школа в этом вопросе согласна с высказыванием физика Дэви: «Один хороший эксперимент стоит больше изобретательности Ньютоновского ума» [2,3]. Несмотря на провозглашенный приоритет, физика до сих пор «не замечает» этот результат сотрудников ИЯФ АН СССР (Алма-Ата). Видимо, она не считает его «хорошим».

Сложившаяся в физической науке ситуация говорит о том, что физики очень сильно ошибаются, недооценивая роль адекватной теории в развитии знаний об устройстве микромира. Наблюдения изучаемых процессов в микромире недоступны ни непосредственным ощущениям, ни приборно пролонгированным ощущениям. Приборы, которыми располагает физика, способны вести наблюдения только за результатами взаимодействий между объектами микромира. В этих условиях роль адекватной теории неизмеримо возрастает.

XVIII.2. Развитие гипотезы атомизма.

Неограниченная делимость материи

Использование гипотезы атомизма позволило выявить атомную структуру объектов микромира и макромира, выявить наименьший материальный носитель индивидуальных свойств химических веществ. Открытие атома и его состава исчерпало гипотезу атомизма в её изначальном, явном понимании. Однако, по мере решения проблемы устройства атома, стала выявляться скрытая составляющая этой проблемы, и проблема атомизма стала перерастать в проблему устройства всего материального Мира.

Исходная, явная часть проблемы атомизма стала подходить к завершению, когда выяснилось, что наименьшая частица материи – атом, сохраняющая свойства химического вещества, состоит из ядра и электронов, а ядро – из протонов и нейтронов. Протоны, нейтроны и электроны по отдельности, свойств химического вещества не определяют. Оказалось, что свойства химических веществ определяются только вполне определенными комбинациями этих микрообъектов. И точно так же, как однажды захотелось узнать, чем определяются свойства химических веществ и чем определяются свойства живых организмов, передающиеся по наследству, захотелось узнать, что представляют собой электроны, протоны и нейтроны, из чего они состоят, и каковы их структуры.

Проблема атомизма – проблема выявления наименьших материальных носителей специфических свойств химических веществ, решалась реальным и мысленным дроблением вещества до тех пор, пока не были открыты структуры конкретных атомов. У этого процесса дробления есть очень четкий, легко наблюдаемый аспект, которого физика, почему-то, упорно не замечает. Суть этого аспекта заключается в том, что каждый материальный объект обладает конечной протяженностью. При дроблении объекта, эта протяженность каждый раз уменьшается. При многократном дроблении, эта протяженность может стать совершенно неощутимой ни непосредственным созерцанием, ни приборно пролонгированным наблюдением, но в любом случае она остается, хоть и чрезвычайно малой, но всё же конечной. Даже в результате бесконечного множества

делений, эта протяженность остается конечной. Нулевой протяженностью могут обладать только реально не существующие, т.е. не материальные объекты.

Физики не исключают принципиальной возможности такого беспредельного деления материи. Однако, эта возможность их очень сильно пугает. Они говорят прямым текстом, что их «здравый смысл восстает против этой бесконечной «щепочки»» [4, с.12].

Сначала физика пыталась честно выяснить устройство электронов, нейтронов и протонов прямыми экспериментами двух видов – неразрушающим сканированием и разрушающими соударениями высокоэнергичных микрообъектов. Потерпев неизбежные неудачи, из-за недостаточной методологической грамотности, и из-за старых парадигмальных принципиальных ошибок, они перешли к представлениям о существовании таких «фейковых» мистических сущностей, как «стеснительные кварки», нейтрино, мюоны, пионы,...

Что касается ТНК – **теории нелинейных колебаний**, то страхов перед новым и неизведанным, она никогда не испытывала. Как можно представить устройство материального Мира в нашей Вселенной, исходя из гипотезы беспредельной делимости материи?

XVIII.3. Структуры элементарных объектов микромира

Учет эфира, с его сопротивлением движению микрообъектов, и учет магнитных взаимодействий между микрообъектами позволили достичь детального, наглядно-образного понимания устройства объектов микромира.

Оказалось, что элементарными, простейшими объектами микромира являются нейтрон и четыре электроноподобные микрообъекта – электрон, позитрон, антиэлектрон и антипозитрон.

Нейтрон обладает «положительной» массой m_n , собственным магнитным полем с вектором магнитного момента μ_n и способностью к нуклонным взаимодействиям. Он является парамагнетиком. Электрический заряд у него отсутствует.

Электрон e_- обладает «положительной» массой m_e , собственным магнитным полем с вектором магнитного момента μ_e и «отрицательным» единичным электрическим зарядом ($-e$). Он является диамагнетиком.

Позитрон e_+ обладает «положительной» массой, величина которой равна m_e , собственным магнитным полем, вектор магнитного момента которого равен μ_e , и «положительным» единичным электрическим зарядом ($+e$). Он является диамагнетиком.

Антиэлектрон e^+ обладает «отрицательной» массой, величина которой равна m_e , собственным магнитным полем, вектор магнитного момента которого равен μ_e , и «положительным» единичным электрическим зарядом ($+e$). Он является диамагнетиком.

Антипозитрон e^- обладает «отрицательной» массой, величина которой равна m_e , собственным магнитным полем, вектор магнитного момента которого равен μ_e , и «отрицательным» единичным электрическим зарядом ($-e$). Он также является диамагнетиком.

Все остальные объекты микромира и макромира состоят из различных комбинаций этих четырех микрообъектов. Протон и фотон также являются составными объектами. Протон состоит из нейтрона и антиэлектрона, а фотон – из электрона и антиэлектрона.

Анализ результатов столкновений высокоэнергичных микрообъектов, разогнанных на мощных ускорителях, показал, что элементарные микрообъекты обладают эфирными структурами, подобными атмосферным смерчам.

Электроны, и другие электроноподобные микрообъекты, имеют форму прямого, длинного и тонкого соленоида (рис.1). Частично, по своей сути, они похожи на проточные двигатели [5].



Рис 1. Схема структуры электрона

Прокачивая через себя массы внешнего эфира, электрон работает как реактивный проточный двигатель, создавая достаточно мощную реактивную струю. Экспериментальным доказательством этого обстоятельства служит тот факт, что электроны в «солнечном ветре», несмотря на сопротивление внешнего эфира движению электрона, обладают скоростью, оцениваемой величиной $600\text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$.

Нейтрон состоит из громадного множества нейтроноподобных элементов эфира и обладает смерчеподобной структурой. Но масса нейтрона почти на два порядка превышает массу электрона: $m_n=1839m_e$, а его собственное магнитное поле намного слабее магнитного поля электрона: $\mu_n=3,6\cdot 10^{-5}\mu_e$. Из-за этого, стабильной может быть только свернутая в кольцо и замкнутая на себя кольцевая форма нейтрона (рис.2).

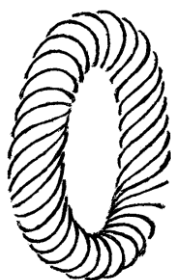


Рис. 2. Схема структуры нейтрона

Протон является составным, нейтрон-антиэлектронным объектом. Антиэлектрон состоит из огромного множества антиэлектроноподобных элементов эфира и обладает такой же прямой смерчеподобной формой, как и электрон (рис.1). Нейтрон и антиэлектрон объединяет в протон только магнитное взаимодействие. Устойчивость нейтрон-антиэлектронной системы протона обеспечивается магнитными взаимодействиями между нейтроном и антиэлектроном, диамагнетизмом антиэлектрона, «отрицательностью» массы антиэлектрона и значительным превышением массы нейтрона над величиной массы антиэлектрона: $m_n=1839m_e$. В устойчивом положении нейтрон-антиэлектронной системы, центры масс нейтрона и антиэлектрона совпадают (рис.3).

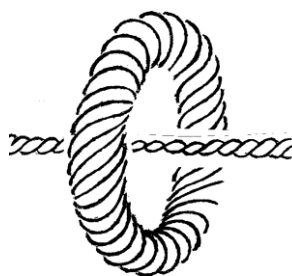


Рис.3. Схема структуры протона

XVIII.4. Эфир

Электрические токи в токопроводящих материалах представляют собой направленные потоки электронов и антиэлектронов.

Для того, чтобы электроны обладали известными свойствами, необходимо, чтобы они состояли из элементов эфира с «положительными» массами, с «отрицательными» электрическими зарядами и с собственными магнитными полями. Очевидно, что массы, электрические заряды и магнитные поля этих элементов эфира должны быть на несколько порядков меньше, чем у электронов.

То, что такие элементы эфира существуют в материальном Мире, вытекает из существования «тока смещения», открытого Максвеллом. «Ток смещения» был открыт при изучении процессов в цепи с конденсатором.

Когда обкладки заряженного конденсатора соединяли внешним проводником, то по проводнику протекал электрический ток, и вокруг проводника возбуждалось «круговое» магнитное поле. Оказалось, что, при этом, между обкладками конденсатора также возникало «круговое» магнитное поле.

Если бы между обкладками конденсатора имелся электрический ток, то существование такого тока могло бы объяснить возбуждение «кругового» магнитного поля между обкладками. Но между обкладками нет никаких электрических зарядов, известных физике, и нет никакого электрического тока в обычном понимании. Зато есть «ток смещения». Под «током смещения» в физике понимается смещение электрического поля, вызванное уходом электрических зарядов с обкладок конденсатора. Поэтому возникновение «кругового» магнитного поля между обкладками конденсатора физика объясняет этим смещением электрического поля.

Чтобы достичь адекватного понимания происходящего, нужно обратиться к пониманию результатов эксперимента Эрстеда, достигнутому в новых исследованиях. Эти исследования показали, что «круговое» магнитное поле в эксперименте Эрстеда возбуждается не движением электрических зарядов, а движением собственных магнитных полей носителей электрических зарядов. Без учета реального эфира получение этих результатов невозможно [5].

Из этих результатов следует, что «круговое» магнитное поле между обкладками конденсатора возбуждается не смещением электрического поля, не «током смещения», а движением собственных магнитных полей носителей «тока смещения». Иными словами, реальный ток смещения существует и представляет собой направленное движение потока электроноподобных элементов эфира.

По-видимому, существование других элементарных объектов микромира также возможно только при наличии элементов эфира, обладающих аналогичными свойствами.

Таким образом, получается, что элементарные объекты эфира должны быть подобны элементарным объектам микромира. Если это действительно так, то возникают следующие вопросы. Почему в мире эфира нет объектов типа твердого тела? Почему в состав электронов входят только элементы эфира, аналогичные электрону, а в состав антиэлектронов, позитронов, антипозитронов и нейтронов входят только аналогичные этим микрообъектам элементы эфира?

Один из вариантов ответа на первый вопрос заключается в том, что мир эфира находится в «перегретом» плазменном состоянии, в котором элементарные объекты эфира не могут образовывать соединения, обладающие устойчивыми состояниями статического равновесия.

На второй вопрос ответа пока нет.

XVIII.5. Многоуровневая организация материи

Каждый элементарный объект эфира имеет конечную, ненулевую протяженность. В противном случае он не существовал бы в материальном мире. Следовательно, он должен состоять из еще более мелких объектов и так же обладать смерчеподобной структурой.

Если это действительно так, то материальный Мир обладает многоуровневой организацией. Мы живем на уровне, который можно назвать уровнем организации материи L_0 . Этот уровень состоит из микромира и макромира. Разделение этого уровня на макромир и микромир субъективно. На самом деле, между микромиром и макромиром нет никаких четких границ. Множество различных объектов микромира и макромира

обладает сплошным, непрерывным, с точностью до величины массы нейтрона m_n , спектром масс.

Мир эфира представляет собой более глубокий уровень организации материи L_1 . Все объекты уровня L_0 состоят из элементарных объектов уровня L_1 , но между ними и свободными элементами эфира существует огромный провал по величинам их масс.

Элементарные объекты уровня L_1 так же состоят из более мелких объектов уровня L_2 , и так же обладают смерчеподобными структурами.

Элементарные объекты уровня L_2 состоят из еще более мелких объектов уровня L_3 , и так же обладают смерчеподобными структурами. И так далее.

Этот процесс деления материи бесконечен.

Итак, материальный Мир обладает разными уровнями организации материи – L_0, L_1, L_2, \dots . Уровень L_0 состоит из макромира и микромира. Этот уровень организован весьма сложным образом. Его объекты представляют собой огромное разнообразие различных сочетаний элементарных объектов этого уровня.

Уровни L_1, L_2, \dots организованы по одному и тому же сценарию, только из всё более и более мелких объектов.

XVIII.6. Материальность физического пространства

Существует ли в реальном, не абстрактном Мире пустое пространство, не заполненное материей? Четкого ответа в современной физике нет. Решение этой проблемы современной физике недоступно принципиально, так же, как решение других известных проблем – «нейтринной» проблемы, термоядерной проблемы, проблемы «сверхсветового», по Доплеру, расширения Вселенной, Причина принципиальной недоступности решения этих проблем заключается в методологической недостаточности современной физики, в том, что современная физика больна агностицизмом, тем примитивным агностицизмом, который зло высмеивал ещё легендарный Эзоп. Явным признаком заболевания агностицизмом, является отсутствие в физических парадигмах таких важнейших факторов материального Мира, как эфир, с его сопротивлением движению микрообъектов, и магнитные взаимодействия между объектами микромира.

Так как же решать задачу о возможности существования пространства без материи? Некоторые считают, что существование пустого пространства, не содержащего материи, возможно. Для того, чтобы это доказать или опровергнуть, нужно знать в деталях структуру материального Мира. Однако, современной физике это не известно из-за её агностических позиций.

Расскажем, как теории нелинейных колебаний удалось эту проблему решить.

o

Ключевой информационный прорыв, в этой проблеме, произошел, когда удалось узнать, что французский физик Физо получил в 1851г весьма изящное экспериментальное доказательство существования эфира [6]. Физике это доказательство почему-то не понравилось, и она попыталась его дезавуировать, но сделала это очень неуклюже.

Чтобы закрепить этот успех, пришлось построить адекватную «классическую» математическую модель атома протия и структурную модель фотона. Это позволило понять, что электромагнитное излучение атома обладает двумя разными видами – волновым и фотонным [7,8]. Напомним, что материальным носителем электромагнитных волн является эфир. Следовательно, волновое электромагнитное излучение может распространяться только в эфирной среде. Что касается фотона, то он оказался электрон-антиэлектронным диполем, а так как и электрон и антиэлектрон могут существовать только в достаточно плотной эфирной среде, то и сам фотон не способен проходить через области, в которых эфир отсутствует.

Излучатели, зафиксированных нами электромагнитных сигналов, достаточно плотно распределены на «небесной сфере». Это означает, что на пути принимаемого нами

электромагнитного излучения нет областей, не содержащих достаточно плотных множеств элементов эфира. Иными словами, эфир достаточно плотно заполняет всю Вселенную.

Обратим теперь внимание на то, что элементарные объекты всех уровней организации материи обладают вихревыми смерчеподобными структурами, существующими за счет непрерывного прокачивания внешних множеств более мелких и более плотных элементарных объектов более низкого уровня.

Каждый элементарный объект уровня L_j , обладая смерчеподобной структурой из объектов уровня L_{j+1} , может существовать только в достаточно плотном окружении объектов уровня L_{j+1} . Поэтому спецификой многоуровневого устройства материального Мира является то обстоятельство, что около каждого объекта любого уровня организации материи находятся, на любом, сколь угодно малом, расстоянии, достаточно плотные множества материальных объектов других, более глубоких уровней.

Это обстоятельство говорит о том, что всё физическое пространство плотно заполнено бесконечными множествами элементарных объектов бесконечного множества различных уровней организации материи, т.е. говорит о материальности и структуре физического пространства.

Материя находится в постоянном движении, в постоянном изменении на любом уровне ее организации. В макромире движутся звезды, планеты,... . В микромире все свободные электроноподобные объекты непрерывно движутся из-за того, что они подобно установкам с реактивными двигателями, постоянно прокачивают через себя эфир, выбрасывая реактивную эфирную струю.. Так же ведут себя и протоны. Связанные в сложные соединения электроноподобные микрообъекты и протоны сами не движутся, но постоянно прокачивают через себя эфирные массы. Все свободные электроноподобные объекты на любом, более глубоком, уровне организации материи также находятся в состоянии постоянного движения.

В результате движения элементов материи происходит изменение расстояний между ними. Описание изменений этих расстояний мы ведем с помощью изобретенного нами понятия «время». Для обеспечения информационной эффективности исследований процессов в материальном Море, мы разработали системы эталонных единиц измерения расстояний и времени.

На уровне L_0 , объединяющем макромир и микромир, существует множество повторяющихся, периодических явлений – вращение Земли вокруг Солнца, собственное вращение Земли вокруг своей оси,..., электромагнитное излучение микрообъектов на их собственных частотах. Длительности периодов этих явлений используются в качестве различных единиц времени.

Эталонные единицы расстояния - метр и времени – секунда неоднократно уточнялись, в связи с возрастающими потребностями в повышении точности измерений, и последние их величины связаны с характеристиками электромагнитного излучения атомов криптона-86 и цезия-133.

С выбором единиц времени в уровнях L_j с $j > 0$ дело обстоит хуже. Уже на уровне L_1 , в мире эфира, в той части L_1 , которая не входит в L_0 , нет повторяющихся, периодических явлений, как в L_0 . Какое явление в мире перегретой плазмы Вы выбрали бы за соответствующую единицу времени? Так же обстоит дело и с выбором единиц времени на других уровнях организации материи L_j с $j > 1$.

XVIII.7. «Красное» смещение и «сверхсветовое» разбегание Вселенной

О свойствах удаленных объектов Вселенной мы можем судить только по информации о волновом электромагнитном излучении, генерируемом излучателями, принадлежащими

этим объектам. Наблюдения обнаружили, что частоты электромагнитного излучения от всех удаленных источников обладают «красным» смещением – величины этих частот меньше, чем частоты электромагнитного излучения таких же источников, находящихся на Земле. Оказывается, чем больше расстояние от Земли до источника, тем больше величина «красного» смещения.

Согласно К.Доплеру, «красное» смещение частот электромагнитного излучения говорит о том, что источник удаляется от Земли со скоростью, увеличивающейся с увеличением «красного» смещения. Наблюдения показали, что чем дальше излучатель находится от Земли, тем больше величина «красного» смещения.

Развитие наблюдательной техники позволило принимать электромагнитные сигналы из периферийных областей Вселенной. Частоты этих сигналов обладают таким «красным» смещением, которому, согласно критерию Доплера, отвечают скорости убегания источников, превышающие скорость света. Для физики это открытие оказалось чрезвычайно неприятным сюрпризом – ведь атомы-излучатели принципиально не могут передвигаться со скоростями, превышающими скорость света. Несмотря на все старания, понимание причин этого эффекта в физике так и не было достигнуто.

А теперь спокойно проанализируем создавшуюся ситуацию. Очевидно, что критерий Доплера неверно интерпретирует наблюдаемую ситуацию. Излучателями, как известно, являются атомы, а точнее, атомные электроны. Собственная частота колебаний электрона относительно протона, в невозбужденном атоме протия, на которой происходит излучение электромагнитных волн, определяется соотношением: $[\omega(h)]^2 = [\omega(h_0)]^2 - 0,25h^2m_e^{-2}$, где h – коэффициент сопротивления эфира движению электрона, $h_0 = 1,5 \cdot 10^{-15} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}$. Коэффициент h является возрастающей функцией плотности эфира. Следовательно, уменьшение частоты наблюдаемого электромагнитного излучения - «красное» смещение говорит о том, что в районе излучателя плотность эфира выше его плотности в окрестности Земли [9].

Так как наблюдаемое «красное» смещение спектров электромагнитного излучения увеличивается с увеличением расстояния до излучателя, то возникает вопрос – что это означает? Однако, для получения ответа на этот вопрос анализа только «красного» смещения недостаточно. Анализ явления «самопроизвольного» ядерного распада показал, что причиной этого распада является увеличение плотности эфира вокруг «самораспадающихся» ядер [10].

Самопроизвольный распад ядра с выделением нуклонов, с точки зрения теории нелинейных колебаний, может произойти только в результате нарушения устойчивости ядра. Согласно экспериментальным результатам [1], стабильные ядра обладают квазикристаллическими структурами, т.е. стабильные ядра обладают устойчивыми статически равновесными конфигурациями из своих нуклонов.

В качестве иллюстрации рассмотрим простейшее составное ядро – дейтрон (рис.4). Он состоит из одного протона p и одного нейтрона n . Векторы магнитных моментов протона μ_p и нейтрона μ_n расположены на прямой l , проходящей через нейтрон и протон. Протон является диамагнетиком, нейтрон – парамагнетиком. Поэтому векторы μ_p и μ_n направлены

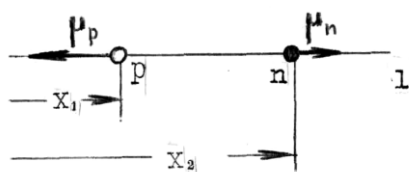


Рис. 4. Схема дейтрона

противоположно друг другу.

Протон и нейтрон связаны в дейтроне ядерными и магнитными взаимодействиями. Величина силы магнитного взаимодействия $F_M = \beta_D r^{-3}$, $r = x_2 - x_1$, $\beta_D = 2\gamma\theta^1 \mu_p \mu_n$.

Ядерные взаимодействия в квантовой физике описываются с помощью потенциалов Х.Юкавы. Однако, это описание неадекватно [11]. Поэтому, в качестве первого адекватного приближения количественного описания силы ядерных взаимодействий можно рассмотреть выражение: $F_Y = pr^{-4} - qr^{-5}$. Если, согласно эмпирической оценке Э.Резерфорда, принять расстояние между протоном и нейтроном, в стационарном дейтроне, равным $2r_Y(2) = 3,528 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, то $p = 1581 \cdot 10^{-59} \text{ кг} \cdot \text{м}^5 \cdot \text{с}^{-2}$, $q = 5032 \cdot 10^{-74} \text{ кг} \cdot \text{м}^6 \cdot \text{с}^{-2}$.

Электромагнитное излучение дейтрона происходит на его собственной частоте. Выражению $F_Y = pr^{-4} - qr^{-5}$, при указанных значениях p и q , отвечает собственная частота дейтрона, равная $5,4 \cdot 10^{21} \text{ с}^{-1}$. По этой величине можно судить о степени адекватности выражения $F_Y = pr^{-4} - qr^{-5}$.

Дейтрон находится в состоянии статического равновесия, если $F_Y = F_M$. Это уравнение имеет два корня: $r_1 = 0,5[p - (p^2 - 4q\beta_D)^{0,5}] \beta_D^{-1}$ и $r_2 = 0,5[p + (p^2 - 4q\beta_D)^{0,5}] \beta_D^{-1}$. Значению $r = r_1$ отвечает устойчивое состояние равновесия в дейтроне, значению $r = r_2$ - неустойчивое.

С изменением плотности эфира в окрестности дейтрона, значения параметров p , q и β_D изменяются. Если плотность эфира увеличивается, то величины этих параметров также увеличиваются. При этом, относительное увеличение β_D больше, чем относительные увеличения p и q . Из-за этого, при увеличении плотности эфира, разность $r_2 - r_1$ уменьшается, вследствие чего степень устойчивости дейтрона уменьшается. При $p^2 = 4q\beta_D$ устойчивое и неустойчивое состояния равновесия дейтрона сливаются, а при $p^2 < 4q\beta_D$ дейтрон становится неустойчивым и распадается.

В настоящее время $\beta_D = 43,75 \cdot 10^{-44} \text{ кг} \cdot \text{м}^4 \cdot \text{с}^{-2}$. Поэтому $p^2 - 4q\beta_D = 1,62 \cdot 10^{-112} \text{ кг}^2 \cdot \text{м}^{10} \cdot \text{с}^{-4} > 0$, и дейтрон обладает устойчивым статическим равновесием.

o

Таким образом, оказалось, что плотность эфира во Вселенной увеличивается как от центральных областей Вселенной до её периферии, так, одновременно, и во всех её областях. Это следует из характера «красного» смещения и из распространенности и механизма «самопроизвольного» ядерного распада. Это возможно только в том случае, если Вселенная ограничена, и эфир втягивается во Вселенную из внешнего пространства.

Космический объект, обладающий такими свойствами – свойствами «черной дыры», в нашей Вселенной может образоваться по двум сценариям. Первый сценарий – быстрый, взрывного типа, когда массивная звезда, в результате выгорания, достаточно остывает и, под влиянием сильнейшего гравитационного давления, очень сильно сжимается и превращается в значительно более плотный объект. При таком гравитационном сжатии, микрообъекты коллапсирующей звезды рассыпаются на составляющие их отдельные элементы эфира, которые, под влиянием сильнейшего давления, на несколько порядков уменьшают свои размеры, и на несколько порядков увеличивают свои плотности.

Второй сценарий – настолько медленный, что, в масштабах человеческой жизни, почти ненаблюдаем. Он заключается в захвате внешней материи нейтронной звездой и медленном накоплении массы этой звезды до величины, в результате достижения которой происходит образование «черной дыры».

«Черная дыра», по определению, не может расширяться без захвата внешней материи из-за «сферы Шварцшильда». Поэтому гипотезы расширения нашей Вселенной, не обусловленные захватом внешней материи, необоснованны.

XVIII.8. «Нейтронные звезды»

Нейтронной звездой называют объект, состоящий из чрезвычайно плотной нейтронной сердцевины, заключенной в тонкую твердую кору, состоящую из тяжелых атомных ядер и электронов. Массы большинства известных нейтронных звёзд близки к 1,44 массы

Солнца. Нейтронная звезда имеет радиус около десяти километров, т.е. примерно в 70000 раз меньше радиуса Солнца.

Рассмотрим нейтронную звезду с радиусом, равным 10км и с массой, равной $1,44m_{\text{Солнца}}=1,44 \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ кг} = 2,88 \cdot 10^{30} \text{ кг}$. Средняя плотность вещества в этой звезде равна $P=6,88 \cdot 10^{17} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$. Так как $m_n \approx m_p \approx 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, то в 1 м^3 нейтронной звезды содержится $K=Pm_n^{-1}=4,12 \cdot 10^{44}$ нуклонов. Значит, на каждый нуклон в нейтронной звезде приходится относительный объем $V=2,43 \cdot 10^{-45} \text{ м}^3$.

Оболочка этих объемов для каждого нуклона, по форме, своя, и они все отличны от сферы. Объем величины $V=2,43 \cdot 10^{-45} \text{ м}^3$ содержится в сфере радиуса $0,834 \cdot 10^{-15} \text{ м}$. Если окружить каждый нуклон в нейтронной звезде сферой радиуса $0,834 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, то все соседние сферы такого радиуса будут между собой пересекаться. Следовательно, в нейтронной звезде, обладающей массой в $2,88 \cdot 10^{30} \text{ кг}$ и радиусом в 10км, расстояние r между соседними нуклонами меньше, чем $2 \cdot 0,834 \cdot 10^{-15} \text{ м} = 1,67 \cdot 10^{-15} \text{ м}$.

Чтобы понять, о чём говорят эти цифры, нужно обратиться к найденному ТНК выражению для силы нуклонного взаимодействия: $F_n(r)=pr^{-4}-qr^{-5}$, $p=1581 \cdot 10^{-59} \text{ кг} \cdot \text{м}^5 \cdot \text{с}^{-2}$, $q=5032 \cdot 10^{-74} \text{ кг} \cdot \text{м}^6 \cdot \text{с}^{-2}$. При построении этого выражения была использована знаменитая эмпирическая формула Резерфорда: $r_{\text{я}}=1,4 \cdot A^{1/3} \cdot 10^{-15} \text{ м}$. Из этого выражения следует, что $F_n(r^*)=0$ при $r^*=3,528 \cdot 10^{-15} \text{ м}$. Напомним, что при $r < r^*$ имеет место нуклонное отталкивание, а при $r > r^*$ - нуклонное притяжение. А так как в нейтронной звезде радиуса 10км и массы $2,88 \cdot 10^{30} \text{ кг}$, расстояние между соседними нейтронами меньше, чем $1,67 \cdot 10^{-15} \text{ м}$, то между ними действует нуклонное отталкивание.

Это хорошо согласуется с тем, что плотность вещества в нейтронной звезде, равная $6,88 \cdot 10^{17} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$, в 4,7 раза выше, чем плотность вещества в атомном ядре. Действительно, так как $m_n \approx m_p \approx 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ кг}$, то оценка плотности вещества в атомном ядре, в естественных условиях, согласно Резерфорду, равна $A m_n (4 \cdot 3^{-1} \cdot \pi r_{\text{я}}^3)^{-1} = 1,45 \cdot 10^{17} \text{ кг} \cdot \text{м}^{-3}$.

При таких огромных плотностях, нейтронные массы нейтронных звезд, благодаря нуклонному отталкиванию между соседними нейтронами, должны обладать свойствами жидкости.

o

Однажды, Д.Паинс, профессор Иллинойского университета (США), предложил Э.Л.Андроникашвили, известному исследователю явления сверхтекучести жидкого гелия, проверить гипотезу А.Мигдала о том, что нейтронная сердцевина нейтронной звезды находится в жидком, сверхтекучем состоянии, несмотря на температуру в 100 миллионов градусов [12].

Гипотеза о том, что сердцевина нейтронной звезды состоит из сверхтекучего нейтронного вещества, была блестяще экспериментально подтверждена сотрудниками Э.Л.Андроникашвили [12]. Однако, структура этого нейтронного вещества осталась невыясненной.

Нейтроны, кроме ядерных, обладают собственными магнитными полями с вектором магнитного момента μ_n , величина которого равна $\mu_n=3 \cdot 10^{-4} \mu_p=3,6 \cdot 10^{-5} \mu_e$. Так как нейтрон – парамагнетик, то между нейтронами действует магнитное притяжение.

Под влиянием магнитного притяжения и нейтронного отталкивания, нейтроны могут, в нейтронных звездах, объединяться в очень длинные прямолинейные структуры. Магнитные взаимодействия способствуют сохранению прямолинейной формы этих нейтронных структур. Благодаря наличию этих структур, во вращающейся нейтронной жидкости могут существовать вихри, образованные этими структурами, параллельными оси вращения нейтронной жидкости.

XVIII.9. «Черные дыры»

Сотрудники ИЯФ АН СССР (Алма-Ата) опубликовали в 1979г экспериментальные доказательства того, что наименьшие неделимые кванты энергии и соотношения неопределенностей не являются объективными факторами материального Мира [1].

Представления о наименьших неделимых квантах энергии появились после того, как физики не сумели построить адекватные структурные модели атомов из-за ошибочного отказа от учета эфира и его сопротивления движению микрообъектов и из-за нелепого отказа от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами.

Учет этих факторов позволил построить адекватные структурные модели микрообъектов и получить новые, детальные сведения о свойствах объектов микромира, недоступные квантовой теории. Нельзя ли, исходя из этих результатов, узнать что-то новое и в проблеме «черных дыр»? [13].

Согласно [13], в нашей Вселенной U «черная дыра» U^\bullet может возникнуть в результате выгорания массивной звезды и возникновения у этой звезды металлического ядра, в котором не происходят ядерные реакции с выделением тепла. Если масса этого ядра больше критической величины, то происходит гравитационный коллапс ядра, т.е. происходит образование «черной дыры». При этом может происходить увеличение плотности сколлапсировавшего вещества.

Попробуем теперь понять, как устроена в нашей Вселенной «черная дыра». «Черная дыра» образуется в результате выгорания, последующего остывания и сильнейшего гравитационного сжатия сверхмассивной звезды. При таком сжатии, в «черной дыре» создается чрезвычайно сильное внутреннее давление, в результате которого происходит критическое сближение элементов этой звезды. Столь тесное сближение объектов, обладающих смерчеподобными формами, нарушает условия стабильного существования этих объектов, из-за чего они рассыпаются на составляющие их элементы более глубокого уровня организации материи.

При этом, электроны и нейтроны нашей Вселенной рассыпаются на составляющие их электроноподобные и нейтроноподобные элементы эфира. В процессе рассыпания, протяженности этих элементов эфира, из-за громадного давления, уменьшаются на несколько порядков, а их плотности на несколько порядков увеличиваются. Изменившиеся таким образом элементы нашего эфира, являются в «черной дыре» наибольшими элементарными объектами, и играют, в новой Вселенной более глубокого уровня, роль электронов и нейтронов.

Аналогичные изменения – уменьшения протяженностей и увеличения плотностей происходят и с элементарными объектами более глубоких уровней организации материи.

Таким образом, в результате образования в нашей Вселенной U «черной дыры» U^\bullet , в U^\bullet объекты уровня L_0 исчезают, а объекты уровней $L_k, k=1,2,\dots$ переходят в объекты $L_k^\bullet, k=0,1,\dots$ новой Вселенной – «черной дыры».

А как же устроен материальный Мир вне нашей Вселенной - за пределами «сферы Шварцшильда»? Скорее всего, наша Вселенная является «черной дырой» внутри громадной Гипервселенной U° . В этом случае, структура Гипервселенной U° соотносится со структурой нашей Вселенной U аналогично соотношению структуры нашей Вселенной U со структурой Вселенной U^\bullet .

Если это, действительно, так, то элементарные объекты уровня L_0° Вселенной U° представляют собой вихревые, смерчеподобные объекты, структуры которых аналогичны структурам наших электронов и нейтронов, и состоят из увеличившихся, на несколько порядков протяженности, с уменьшившимися на несколько порядков плотностями, наших электронов и нейтронов. Аналогично, элементарные объекты Вселенной U° уровней $L_1^\circ, L_2^\circ, L_3^\circ, \dots$ представляют собой раздувшиеся в размерах, с уменьшившимися плотностями, объекты нашей Вселенной U уровней $L_k, k=2,3,\dots$.

Нейтронные звезды и «черные дыры» - объекты, образующиеся в результате «выгорания» звезд. Относительно небольшие, по массе, звезды, после «выгорания»,

сжимаются в чрезвычайно плотные нейтронные звезды. Более массивные звезды после «выгорания», под действием гравитации, коллапсируют в «черные дыры». По современным оценкам, плотность вещества в «черной дыре» уменьшается с повышением её массы. Правы ли физики?

Свои оценки физики строят, исходя из ОТО - общей теории относительности Эйнштейна. Исходя из представлений ОТО, К.Шварцшильд получил, что выражение для гравитационного радиуса r_s «черной дыры», или для «радиуса Шварцшильда», определяется выражением: $r_s=2GMc^{-2}$, где G – гравитационная постоянная, M – масса «черной дыры», c – скорость света. Исходя из этого выражения, была построена формула для плотности вещества P в «черной дыре»: $P=M[(4/3)\pi r_s^3]^{-1}=3c^6(32\pi M^2 G^3)^{-1}$. Согласно этому соотношению, плотность вещества в «черной дыре» уменьшается с увеличением её массы.

А теперь забудем про ОТО и попробуем разобраться в этой ситуации методами, которые физики пренебрежительно называют «механистическими».

Предположим, что объект O_m массы m удаляется от объекта O_M радиуса r и массы M с начальной скоростью c , стартуя с поверхности объекта O_M и двигаясь вдоль линии, проходящей через центр объекта O_M . Если через x обозначить расстояние от центра объекта O_M до объекта O_m , то уравнение движения объекта O_m запишется так: $m\ddot{x}=-GmMx^{-2}$, или так: $\ddot{x}=-GMx^{-2}$, где штрих над x обозначает дифференцирование по времени.

Это уравнение имеет простое решение: $0,5(x')^2=GMx^{-1}+0,5c^2-GMr^{-1}$. Предположим, что $x'=0$ при $x=r_s$. Тогда выражение для «гравитационного радиуса» принимает следующий вид: $r_s=(r^{-1}-B)^{-1}$, где $B=(2GMc^{-2})^{-1}$.

Это означает, что любое материальное тело, стартующее со скоростью света c , с поверхности объекта O_M массы M и радиуса r , не может выйти за пределы сферы радиуса r_s . Если $r<2GMc^{-2}$, то r_s конечно, и объект массы M и радиуса r является «черной дырой». Если же $r\geq 2GMc^{-2}$, то $r_s=\infty$, и этот объект «черной дырой» не является. Следовательно, величина $r_s=2GMc^{-2}$ не является значением радиуса «черной дыры», соотношение $r_s=2GMc^{-2}$ определяет не радиус «черной дыры», а является уравнением границы **области существования** «черной дыры» в плоскости Mr_s .

В реальных «черных дырах» $r\ll r_s$ и плотность вещества характеризуется величиной $M[(4/3)\pi r^3]^{-1}$, намного превосходящей величину $3c^6(32\pi M^2 G^3)^{-1}$.

Это означает, что физики ошибаются, считая, что плотность вещества в «черной дыре» уменьшается с увеличением её массы.

o

Попробуем построить оценку плотности материи в «выгоревшей» звезде, при которой, гравитация сжимает эту звезду в «черную дыру». В этой звезде, по мере её выгорания, происходит падение температуры, приводящее к уменьшению расстояний между нуклонами и к увеличению плотности материи. В естественных условиях, плотность материи в атомном ядре оценивается величиной $1,45\cdot 10^{17}\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$. В нейтронной звезде, в результате гравитационного давления, происходит «рассыпание» ядер на отдельные нуклоны, и плотность материи повышается до величины порядка $6,88\cdot 10^{17}\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$. В результате ещё более сильного сжатия, происходит пересечение нуклонов с последующим их «рассыпанием» на отдельные нейтроноподобные элементы эфира, что и означает образование «черной дыры».

Пусть R – радиус выгоревшей звезды, M – её масса, m – масса нуклона, а r – его радиус. Тогда $V_R=4\cdot 3^{-1}\cdot \pi R^3$ – объем звезды, $V_r=4\cdot 3^{-1}\cdot \pi r^3$ – объем нуклона. Количество нуклонов в звезде можно оценить величиной $k=Mm^{-1}$, а объем, приходящийся на один нуклон, величиной $V_R k^{-1}=V_R m M^{-1}$. Эта величина равна объему шара радиуса ρ . Пересечение нуклонов происходит при $\rho < r$, т.е. при $V_R m M^{-1} < V_r$. Из этого неравенства следует, что $MV_R^{-1} > mV_r^{-1}$

Итак, согласно полученной оценке, выгоревшая звезда сжимается в «черную дыру», когда плотность содержащейся в ней материи оказывается не менее величины плотности материи в отдельном нуклоне.

Количество материи в нуклоне известно, оно оценивается величиной $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг. Величину радиуса нуклона узнать пока не удалось, но ТНК вычислила «радиус» электрона: $2,808 \cdot 10^{-16}$ м. В предположении, что радиус нуклона равен $3 \cdot 10^{-16}$ м, оценка плотности материи в отдельном нуклоне оказывается равной $147,7 \cdot 10^{17}$ кг·м⁻³.

XVIII.10. Самопознание материи

Из глубины веков, из Древней Эллады до нас дошли сведения, говорящие о том, что в далеком прошлом кто-то пытался передать землянам сведения об устройстве нашей Вселенной и всего материального Мира. Даже те поверхностные, отрывочные сведения, которые дошли до нас, современной физике не известны. Совершенно очевидно, что древние греки эти сведения получили не своими силами, а у кого-то позаимствовали.

В связи с приведенными здесь результатами, очень любопытно выглядят представления об устройстве Мира, существовавшие в далекие времена в древней Европе.

В те времена считали, что Земля находится внутри «звёздной сферы», на которой расположены Солнце, Луна и другие источники светового излучения (рис.5). Существоющее вне «звёздной сферы», именовалось термином «хаос». Под «хаосом»

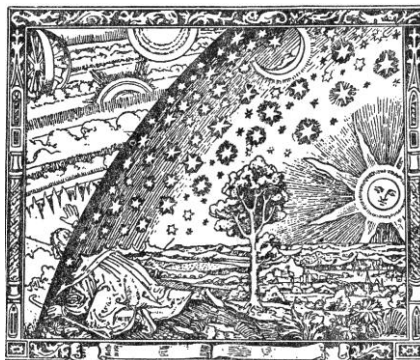


Рис.5

понималось неупорядоченное первовещество, из которого сформировалась наша Вселенная и которое «подпитывает» нашу Вселенную. При этом, под первовеществом понималось очень разреженное вещество, которое, сгущаясь под воздействием *вихря*, и образует Вселенную.

Наши современники оценивают эти представления как наивно-примитивные фантазии. Однако, если подойти к этим представлениям, отказавшись от снобизма, то открываются удивительнейшие вещи. Бесспорно, уровень развития знаний, достигнутых нашей цивилизацией, несравнимо выше уровня знаний, достигнутых в древней Европе. Наши оценки этих древних представлений свидетельствует о том, что суть этих представлений нами не понята. Скорее всего, древние европейцы не сами выработали эти представления в ходе своих исследований, а явились формальными ретрансляторами этих сведений. Только этим можно объяснить явную наивность содержания этой ретрансляции.

Вместе с тем, в этих нечетких представлениях может быть закодирована очень важная информация. Действительно, «сгущающий вихрь» есть не что иное, как описанный выше сгущающий материю магнитный вихрь. Под «небесной сферой», возможно, подразумевается «сфера Шварцшильда». Остается понять, что такое «первовещество», что означает его «неупорядоченность», «хаос», и как оно «подпитывает» нашу Вселенную.

Чтобы найти ответы на эти вопросы, нужно сначала понять, из чего состоит материя в нашей Вселенной. Объекты макромира и микромира в нашей Вселенной принято называть веществом. Все они состоят из элементарных объектов микромира – нуклонов и

электронов. Спектр масс объектов микромира и макромира, с точностью до величины массы нейтрона, непрерывен. Поэтому между макромиром и микромиром нет четких границ, и они представляют собой единый уровень организации материи. Обозначим этот уровень через L_0 .

Электроны и нуклоны состоят из огромных множеств элементов эфира, которые на несколько порядков мельче электронов и нуклонов. Уровень организации материи, состоящий из элементов эфира, назовем L_1 . Элементы уровня L_1 состоят из ещё более мелких элементов уровня L_2 , и так далее.

Теперь понятно, что такое «первовещество». Для объектов макромира и микромира (уровень L_0) «первовеществом» являются элементарные объекты эфира – объекты уровня L_1 , для объектов уровня L_1 – элементарные объекты уровня L_2 ,

Исходя из этой классификации, можно сказать, что материя в нашей Вселенной состоит из макромира, микромира (уровень L_0) и из множеств свободных элементарных объектов уровней L_1, L_2, \dots . С ростом «номера» k уровня L_k , величина плотности элементарных объектов уровня $L_k, k=1,2,\dots$ возрастает.

Древние предки современных индийцев – Арии обладали представлениями о безграничной делимости элементов материи. При этом, они считали что, из-за безграничного измельчения, материя иллюзорна. Однако, себя и свои жизненные потребности иллюзорными они не считали. Этот парадокс говорит о том, что содержательной стороны безграничной делимости материи – уплотнения элементов материи, при их измельчении, они не понимали. Выходит, они, как и древние европейцы, были всего лишь формальными ретрансляторами чьих-то знаний.

o

Теперь можно перейти к вопросу о том, что такое «первовещество» за пределами нашей Вселенной и почему его характеризуют как «хаос». Увидеть то, что происходит вне «звёздной сферы», мы не можем. Но у нас есть весьма эффективный аппарат аналогий. Чтобы этим аппаратом воспользоваться, нужно выяснить, нет ли в нашей Вселенной каких-то её аналогов – Минивселенных, и как они устроены.

Во Вселенной есть очень необычные объекты – «нейтронные звезды» и «черные дыры». «Нейтронная звезда» представляет собой массивный, чрезвычайно компактный остаток «выгоревшей» звезды, испытавший сильнейшее гравитационное сжатие. Материя внутри «нейтронной звезды» находится под огромным внутренним давлением. Величина этого давления такова, что все ядра «рассыпаются» на отдельные нуклоны. Протоны, при этом, превращаются в нейтроны, а соседние нейтроны настолько близко расположены друг к другу, что между ними действует нуклонное отталкивание. Очевидно, что такой объект не может быть чрезвычайно уменьшенным аналогом Вселенной.

«Черная дыра» образуется в нашей Вселенной так же, как и «нейтронная звезда», но из более массивной выгоревшей звезды. Поэтому внутреннее давление в «черной дыре» заметно выше, чем в «нейтронной звезде». При таком давлении, соседние микрообъекты в «черной дыре» сближаются настолько, что нарушаются условия их существования, и все они «рассыпаются» на составляющие их элементы эфира. Из-за этого, материя в «черной дыре» состоит из множества объектов уровня L_1 различной сложности и из множества свободных элементарных объектов уровней L_2, L_3, \dots . При этом, элементарные объекты уровней L_1, L_2, L_3, \dots в «черной дыре» намного мельче, чем в нашей Вселенной из-за того, что среднее давление в «черной дыре» намного выше, чем во Вселенной.

Если продолжить аналогию между «черной дырой» в нашей Вселенной и самой Вселенной, то за пределами «звёздной сферы» материя должна состоять из множества объектов разной сложности уровня L_1 и множества свободных элементарных объектов уровней $L_0, L_1, L_2, L_3, \dots$. Элементарными объектами уровня L_1 являются электроноподобные и нейтроноподобные объекты, состоящие из сильно разреженных наших электронов и нейтронов соответственно. Среднее давление за пределами «звёздной сферы» должно быть существенно меньше, чем в нашей Вселенной, внутри «звёздной сферы». Поэтому элементарные объекты уровней $L_0, L_1, L_2, L_3, \dots$ вне нашей Вселенной

должны быть более разрежены, и иметь значительно бóльшие размеры, чем в нашей Вселенной.

Так как все свободные элементарные объекты уровней L_{-1} , L_0 , L_1 , L_2 ...обладают смерчеподобными структурами, то все они находятся в постоянном хаотическом движении. И если бы нам удалось выглянуть за пределы «звёздной сферы» – «сферы Шварцшильда», как служителю культа на рис.5, то, учитывая масштабы, мы не смогли бы увидеть ничего упорядоченного.

•

Зародившись как «черная дыра», наша Вселенная не может расширяться, **по определению**, не «подпитываясь» веществом из-за «сферы Шварцшильда». И расширяться она может только за счет захвата вещества, находящегося вне «сферы Шварцшильда».