

## Microworld 24. How the Universe Was Formed

N.N. Leonov

The study focuses on one of possible scenarios of the contemporary Universe formation where the Universe is originated as a “black hole”.

\*

Questions concerning the structure of our Universe have been attracting attention for long. Researchers have been looking for answers as to origination of the Universe, its material composition and its evolution. These questions are mainly addressed by cosmology.

There are various hypotheses for origination of the Universe: from theurgical supernatural creation to the “Big Bang” and the birth of the Universe as a “black hole”.

It has been still unclear whether our Universe is limited, if it is self-contained or not. Studies of spectra of electromagnetic radiation from extremely distant sources showed that the Universe is rapidly expanding. According to the contemporary physical concepts the most distant sources run away from us at velocities significantly exceeding the velocity of light,  $c$ . But, according to the same concepts, no motion of material objects at superlight velocities is possible. Hence, the system of such concepts is to be critically rethought.

The necessity of critically rethinking the current physical theories is also driven by the results of the experiment in  $\alpha$ -particle scattering using nuclear structures [1]. These results are indicative of the fact that nuclei of all known chemical elements feature quasicrystalline structures. This means that indivisible quanta of energy and indeterminacy relations are not objective factors of the material world but merely computational tricks of the quantum theory.

\*

The contemporary (quantum) microworld physics had been developing based on the fundamental experimental findings. From “diggings” it was discovered that these experimental findings had been interpreted with a series of crucial theoretical errors.

In 1821 Oersted discovered that electric current flowing through a conductor results in a “circular” magnetic field around the conductor. There was a wrong conclusion made from this discovery namely that magnetism is not an independent phenomenon but is caused by motion of *electrical charges*.

In 1881 the famous Michelson’s experiment was conducted to verify the hypothesis for existence of a material carrier of light waves, i.e. ether. Based on the experiment findings there was a wrong conclusion made that no ether exists in the material world.

At the end of the previous century the intensity of electromagnetic radiation of an “absolutely black body” was measured. An adequate quantitative description of spectral-response characteristics of that radiation was possible only by using Planck’s hypothesis for indivisible quanta of energy (1900).

Theoretical conclusions based on the results of these experiments defined the entire specificity of quantum physics. All conclusions proved to be wrong.

\*

The conclusion of secondary nature of magnetism versus electricity resulted in the microworld theory’s neglect of magnetic interactions between microscopic objects. The conclusion of the absence of ether in the material world has been the reason for mathematical models of real microscopic objects being conservative. Setting aside the hypothesis for existence of indivisible quanta of energy the conservative microworld theory would be incompetent at all.

The quantum theorists either could not or did not want to understand the meaning of the results derived from the experiment in  $\alpha$ -particle scattering using nuclear structures [1] which are indicative of the absence of indivisible quanta of energy in nature. Eventually, these results have been simply “unnoticed”.

“Diggings” lead to discovery of such amazing things that were hard to believe in. The wrong conclusion of the absence of ether appears to have been made on such an unprofessional level

that is even awkward to talk about. It turns out that Michelson's experiment findings were analyzed subject to the assumption that ether being a material carrier of light waves does not interact with matter. But we can actually feel that light does interact with matter. And since light wave is not an independent kind of matter but only a specific motion of its material carrier light wave can interact with matter exclusively through its material carrier, that is, ether. This is known already from school.

The conclusion that magnetism is caused by electricity has proven to be wrong either which was found only after the detailed understanding had been gained as to the mechanism of Lorentz forces distorting paths of microscopic objects that are moving across the external magnetic field lines, and after the electron structure had been identified. This fact explains but does not excuse precipitance and inconsistency of the old conclusion that magnetism is a secondary phenomenon.

Neglect of ether and its resistance to motion of microscopic objects as well as neglect of magnetic interactions between the same prevented physicists from building adequate dissipative models of atoms at the beginning of the previous century. Such models were built only when both of the factors above had been considered. The study of electromagnetic radiation spectra of such atomic models enabled to adequately explain the observable electromagnetic radiation from an "absolutely black body" setting aside the hypothesis for "indivisible energy quanta".

\*

Despite the experimental denial of the hypothesis for "indivisible energy quanta" [1] quantum physics still continues its "triumphal" scientific activity.

Its applied "achievements" include more than fifty years of unproductive efforts to create controllable light nucleus power reactors (the thermonuclear problem). Despite of the lack of any convincing experimental evidence the thermonuclear problem developers keep claiming that they are on the right way in their efforts. They justify their failures by reference to the fact that "hydrogen" bomb has been tested experimentally so they think it has only left to overcome enormous technical difficulties. Famous Nasreddin also claimed that he was able to teach his fellow traveler to speak human language but noted that such an extremely difficult task might require very much time.

"Diggings" helped to discover that the true cause of failure in the thermonuclear problem is misunderstanding of energy yielding reactions in "hydrogen" bomb in the quantum theory. It would seem that this could not be checked at all. However the lack of comprehension of the cause for an accident, unpredicted, thermonuclear Vilyuisk explosion that happened in the course of the uranium bomb tests in 1950 is a convincing evidence of this seemingly incredible fact.

\*

Additional consideration of magnetic interactions between microscopic objects along with other interactions as well as consideration of ether with its resistance to motion of microscopic objects made it possible, using the methods of the theory of non-linear oscillations [2], to identify many details related with the structure of microscopic objects which had been basically unavailable for the quantum theory [3-25]. There have been structures and details of an atomic nucleus, atom, photon, electron and other electron-like microobjects as well as of neutron and proton identified [3-5].

This data allowed for identifying the structure of a superfluid component of liquid helium with its amazing properties [6], the structure of fireball [19], for identifying the general details regarding the structure and properties of the material world [14,15], and for obtaining information as to the structure and functioning of our Universe [16,20-25]

Using an adequate structural model of the simplest atom, protium, it became possible to identify causes for extraordinarily large "red shift" in spectra of electromagnetic radiation from extremely distant sources as well as causes for observable "spontaneous" disintegration of atomic nuclei. It appeared that "red shift" is indicative of our Universe expansion while observable "spontaneous" disintegration of atomic nuclei speaks for the fact that density of matter in the Universe is currently steadily increasing. These processes may be compatible if only there is matter that is being continuously captured at our Universe periphery from the

material space surrounding our Universe. Thus, the observable “red shift” and “spontaneous” disintegration of atomic nuclei are experimental evidence of the hypothesis for our Universe having been originated as a “black hole”.

It should be reiterated that all of this data was received using an adequate structural model of protium.

\*

What information regarding formation of our Universe that originated as a “black hole” can be obtained by reference to the present knowledge of composition and properties of microscopic objects?

The newly born Universe was a limited multitude of superdense and superhot plasm of primitive microscopic objects (electrons, positrons, antielectrons, antipositrons, neutrons) and free elements of  $M_1, M_2, M_3, \dots$  matter organization levels [16].

The contemporary Universe matter consists of primitive microscopic objects bound into compound objects, of free primitive microobjects and of free primitive objects of  $M_1, M_2, M_3, \dots$  matter organization levels. The matter contained in the macroworld and in the microworld may be divided into three kinds based on its composition. The first kind consists of electron-like objects only (various photons and positronium). The second one consists of neutrons only. The third one consists of neutrons and electron-like microscopic objects.

Chemical elements of our Universe with varying properties consist of atoms. Atom consists of atomic nucleus and electronic shell. Atomic nucleus consists of neutrons and protons.

Once born, the Universe started expanding. As far as it is expanding the density and temperature of matter contained therein were decreasing so that compound objects could be formed.

In order to learn in which sequence compound objects were formed in our Universe it is necessary to know in which ways the same can be formed. For this purpose it is required to know, on the one hand, binding energies for these composite objects and, on the other hand, energies which should be spent to form such objects.

Let us use the following details derived from binding energy information available to date:

Binding energy of antielectron and neutron in proton:	$E(p=n, e^+) = 290 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of ${}^4\text{He}$ nucleus:	$E({}^4\text{He}) = 1.046 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of tritium nucleus:	$E(T) = 0.653 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of ${}^3\text{He}$ nucleus:	$E({}^3\text{He}) = 0.393 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of neutron-neutron pair:	$E(n, n) = 0.255 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of neutron-proton pair (deuterium):	$E(D=n, p) = 0.133 \text{ MeV}$ ,
Binding energy of electron in protium:	$A(H) = 0.5\alpha^2\beta^{-1} = 13.597 \text{ eV}$ ,
Binding energy of electron in deuterium:	$A(D) = 0.5\alpha^2\beta_D^{-1} = 13.601 \text{ eV}$ ,
Binding energy of electron in tritium:	$A(T) = 0.5\alpha^2\beta_T^{-1} = 13.602 \text{ eV}$ ,
Binding energy of electron in hydrogen-like atom, $Z$ :	$A(Z) = Z^2 A(H)$ ,
Binding energy of positronium:	$A_{\text{pos}} = 1.624 \text{ eV}$ .

\*

There are two ways in which composite microscopic objects can be formed. A composite microobject can be formed from simpler ones by means of natural *self-assembly* without any energy input or by means of a fusion that consumes external energy.

Composite microobjects can be formed due to various interactions.

Photons or electron-antielectron dipoles are generated by means of electric and magnetic interactions. A “slow” photon occurs by means of self-assembly if a distance between electron and antielectron is more than  $4.4 \cdot 10^{-11}$  m. A “fast” photon occurs by means of self-assembly if a distance between electron and antielectron is less than  $4.4 \cdot 10^{-11}$  m. If this distance is more than  $4.4 \cdot 10^{-11}$  m an energy input is needed in order to make electron and antielectron approach each other to a distance less than  $4.4 \cdot 10^{-11}$  m. The highest value of such energy is 1.624 eV.

Positronium that consists of electron and positron is in a stable state of static equilibrium. Positronium is generated by means of self-assembly due to electric interactions.

\*

The second kind of matter that consists of neutrons only is formed by means of self-assembly. This takes place because neutron is electrically neutral and paramagnetic substance. There are neither electric nor magnetic counteractions to such combinations. Purely neutron compounds are formed due to magnetic and neutron interactions.

Purely neutron objects cannot be atomic nuclei since they do not contain protons which would make atoms retain their electrons. Free neutrons are unstable: they may transform into protons. Neutron objects which masses are not as large as those of nucleonic systems are stable. Separate neutrons in such objects, at least in natural environment, are unstable due to being incapable of neutron-antielectron fusion into protons.

It would be a big mistake not to notice the fact of “neutron stars” existence. But this is a separate topic.

\*

The third kind of matter consists of atomic nuclei and electrons.

Atom consists of nucleus and electrons forming the atom’s “electron shell”. Electronic shells of atoms are formed by means of self-assembly due to electric attraction of electrons to the nucleus.

The simplest atomic nucleus is proton that consists of neutron and antielectron. Proton is formed by means of self-assembly through a spontaneous neutron-antielectron fusion stimulated by magnetic interactions.

The second to proton by its complexity is deuterium. Deuterium can be formed in two ways. The first way is neutron-antielectron fusion of proton in a neutron dipole. The second way results from neutron-proton fusion; the fusion needs neutron-to-proton approach energy of 13.65 keV.

New studies showed that in the general case an atomic nucleus can be characterized by three values:  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ . Here  $N$  is a number of neutron in the nucleus,  $Z$  is a number of protons,  $Q$  is a number of nucleonic magnetic clusters,  $Z \leq Q$ . If  $Z=Q$ , then all neutrons are stable in the nucleus and cannot transform into protons. However, if  $Z < Q$ , then nucleonic magnetic clusters exist in the nucleus where there are no protons; all neutrons in such clusters are unstable and can take part in neutron-antielectron fusion of protons.

Atomic nuclei, in the general case, may be formed either from neutron fusion or from neutron-antielectron fusion. Neutron fusion increments the  $N$  number of neutrons in nucleus. Neutron-antielectron fusion increments the  $Z$  number of protons.

Neutron fusion takes place either with no energy input or consuming up to 13.65 keV based on the original conditions. Neutron-antielectron fusion results from self-assembly.

The number of protons can be increased as a result of proton fusion too. Such fusion is hindered by electric and magnetic repulsions. Based on the original conditions such fusion needs energy input of up to 45.5 MeV. Individual facts of such fusion were observed in experiments. It should be noted, however, that due to extremely high upper limit of input energy the probability of such fusion is very small.

\*

Stability, vitality of composite microscopic objects depends on a relation between binding energies of these microscopic objects and exposure energies.

There are obviously the simplest microscopic objects consisting of two elements primarily formed from the composite objects. These are protons (neutron-antielectron pairs), neutron-neutron pairs, positronium (electron-positron pairs), “slow” and “fast” photons (electron-antielectron dipoles).

Proton has the highest binding energy while positronium has the lowest one. If energy of exposure exceeds 290 MeV, then all of these pairs shall be unstable. As far as exposure level is getting lower protons become stable at first, then neutron pairs, and finally positronium “atoms”.

In order to characterize the vitality of “fast” photons the concept of “binding energy” should be better replaced with the concept of “lifetime”. “Fast” photon shall be disintegrated if only it cannot keep moving after collision with another microscopic object. This means that “lifetime” of photon is primarily determined by the density of distribution of other microobjects on its way rather than by energy of such microobjects.

#### List of References

1. Н.Н. Павлова, А.М. Иванов, А.В. Юшков и К.А. Токтаров. Некоторые закономерности в изотопических изменениях форм легких, средних и тяжелых ядер//Изв. АН СССР. Сер.физическая. 1979. Т.43. №11. С.2317-2323.
2. Андронов А.А., Витт А.А. и Хайкин С.Э. Теория колебаний. –М.: Физматгиз. 1959
3. <http://viXra.org/abs/1308.0136> . Wave-Corpuscle Duality in Macroworld and in Microworld: Similarities and Dissimilarities. Корпускулярно-волновой дуализм в макромире и в микромире: сходства и различия.
4. <http://viXra.org/abs/1309.0014> . Magnetism, Lorentz Force, Electron Structure. Магнетизм, сила Лоренца, структура электрона
5. <http://viXra.org/abs/1309.0021> . Non-Excited Atom. Невозбужденный атом.
6. <http://viXra.org/abs/1309.0131> . Superfluidity of Helium. Сверхтекучесть гелия.
7. <http://viXra.org/abs/1309.0137> . Photon Structure, Excited Atom, Cosmic Radiation. Структура фотона, возбужденный атом, космическое излучение.
8. <http://viXra.org/abs/1310.0051> . Magnetism in the Macroworld and in the Microworld. Магнетизм в макромире и в микромире.
9. <http://viXra.org/abs/1310.0068> . Electromagnetic Atomic Radiation Frequency Spectrum Mechanism. Механизм формирования частотного спектра электромагнитного излучения атомов.
10. <http://viXra.org/abs/1310.0258> . Magnetism of Electron, Neutron and Proton. Магнетизм электрона, нейтрона и протона.
11. <http://viXra.org/abs/1310.0100> . Unknown  ${}^3\text{He}$ . Неизвестный  ${}^3\text{He}$ .
12. <http://viXra.org/abs/1311.0055> . Neutrino. Нейтрино.
13. <http://viXra.org/abs/1311.0167> . Neutron Interactions. Нейтронные взаимодействия.
14. <http://viXra.org/abs/1311.0199> . Self-Acceleration of Matter. Саморазгон материи.
15. <http://viXra.org/abs/1310.0162> . Material World Structure. Структура материального Мира.
16. <http://viXra.org/abs/1312.0022> . Is Our Universe a “Black Hole”? Наша Вселенная – «черная дыра»?
17. <http://viXra.org/abs/1312.0182> . Quantum Physics Status. Статус квантовой физики.
18. <http://viXra.org/abs/1312.0206> . Thermonuclear Problem: Case Study. Термоядерная проблема: ситуационный анализ.
19. <http://viXra.org/abs/1405.0230> . Fireball. Шаровая молния
20. <http://viXra.org/abs/1405.0302> . Red Shift. Красное смещение.
21. <http://viXra.org/abs/1407.0141> . Ether and Universe. Эфир и Вселенная.
22. <http://viXra.org/abs/1408.0045> . “Spontaneous” Nuclear Disintegration. «Самопроизвольный» распад ядра.
23. <http://viXra.org/abs/1408.0051>. EXPERIMENT. THEORY. PRACTICE. ЭКСПЕРИМЕНТ. ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА.
24. <http://viXra.org/abs/1412.0127> . Neutron Stars. Нейтронные звезды.
25. <http://viXra.org/abs/1412.0135> . Atmospheric Vortexes and Vortex-Like Structures. Атмосферные смерчи и смерчеподобные структуры.

Nikolay Nikolaevich Leonov

Cand. Sc. (Physics and Mathematics), Senior Research Associate, 73 publications.

Apartment 22, Raduzhnaya Street 1, Nizhny Novgorod, 603093, Russian Federation  
Tel: 831-4361015  
E-mail: [NNLeonov@inbox.ru](mailto:NNLeonov@inbox.ru)

## Микромир 24. Как формировалась Вселенная

Н.Н. Леонов

Рассматривается один из возможных сценариев формирования современной Вселенной при её происхождении в виде «черной дыры».

\*

Вопросы устройства нашей Вселенной давно привлекают к себе внимание. Исследователи ищут ответы на вопросы о происхождении Вселенной, о её материальном составе и о её эволюции. Этими вопросами занимается, в основном, космология.

Существуют разные гипотезы о происхождении Вселенной - от волшебного божественного сотворения до «Большого взрыва» и рождения Вселенной в виде «черной дыры».

До сих пор остается неясным, ограничена наша Вселенная, замкнута она или нет. Исследования спектров электромагнитного излучения от чрезвычайно удаленных источников показали, что Вселенная стремительно расширяется. Согласно современным физическим представлениям, наиболее удаленные источники убегают от нас со скоростями, значительно превышающими скорость света  $c$ . Но, согласно этим же представлениям, движение материальных объектов со сверхсветовыми скоростями невозможно. Значит, система этих представлений должна быть подвергнута критическому переосмыслению.

Необходимость критического переосмысления существующих физических теорий диктуется и результатами эксперимента по рассеянию  $\alpha$ -частиц ядерными структурами [1]. Эти результаты говорят о том, что ядра всех существующих химических элементов обладают квазикристаллическими структурами. Это означает, что неделимые кванты энергии и соотношения неопределенностей – не объективные факторы материального Мира, а всего лишь вычислительные приемы квантовой теории.

\*

Развитие современной (квантовой) физики микромира происходило на базе фундаментальных экспериментальных открытий. «Раскопки» показали, что истолкования этих экспериментальных открытий сопровождалось серией принципиальных теоретических ошибок.

В 1821г Эрстед открыл, что, в результате протекания по проводнику электрического тока, вокруг проводника возникает «круговое» магнитное поле. Из этого открытия был сделан ошибочный вывод о том, что магнетизм имеет не самостоятельную природу, что он возникает вследствие движения *электрических зарядов*.

В 1881г был проведен знаменитый эксперимент Майкельсона, цель которого - проверка гипотезы существования материального носителя световых волн – эфира. По результатам эксперимента был сделан ошибочный вывод о том, что в материальном Мире эфир отсутствует.

В конце позапрошлого века были проведены измерения интенсивности электромагнитного излучения «абсолютно черного тела». Адекватное количественное описание спектральных характеристик этого излучения было получено в только результате использования гипотезы Планка о существовании неделимых квантов энергии (1900г).

Теоретические выводы из результатов этих экспериментов определили всю специфику квантовой физики. Все эти выводы оказались ошибочными.

\*

Вывод о вторичности магнетизма, по отношению к электричеству, привел к отказу от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами в теории микромира. Вывод об отсутствии эфира в материальном Мире явился причиной консервативности математических моделей реальных объектов микромира. Без использования гипотезы о существовании неделимых квантов энергии, консервативная теория микромира была бы вообще недееспособна.

Значение результатов эксперимента по рассеянию  $\alpha$ -частиц ядерными структурами [1], свидетельствующих об отсутствии в Природе неделимых квантов энергии, в квантовой теории понять то ли не смогли, то ли не захотели. В конечном счете, их попросту «не заметили».

«Раскопки» обнаружили такие удивительные вещи, что в них было очень трудно поверить. Ошибочный вывод об отсутствии эфира, оказывается, был сделан на столь непрофессиональном уровне, что об это даже неловко говорить. Анализ результатов эксперимента Майкельсона проводился, оказывается, в предположении, что эфир, являясь материальным носителем световых волн, не взаимодействует с веществом. Но ведь мы на себе ощущаем, что свет с веществом взаимодействует. А так как световая волна не является каким-то самостоятельным видом вещества, а представляет собой всего лишь специфическое движение своего материального носителя, то взаимодействовать с веществом она может только через свой материальный носитель – эфир. Ведь это известно даже на школьном уровне.

Вывод о том, что магнетизм происходит от электричества, тоже оказался ошибочным. Ошибочность этого вывода стала известна только после достижения детального понимания механизма формирования сил Лоренца, искривляющих траектории микрообъектов, движущихся поперек линий внешнего магнитного поля, и после выявления структуры электрона. Это обстоятельство объясняет, но не оправдывает торопливость и необоснованность давнего вывода о вторичности магнетизма.

Отказ от учета эфира, с его сопротивлением движению микрообъектов, и отказ от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами не позволили физикам, в начале прошлого века, построить адекватные диссипативные модели атомов. Такие модели были построены только при учете обоих этих факторов. Изучение спектров электромагнитного излучения таких моделей атомов позволило получить адекватное объяснение наблюдаемого электромагнитного излучения «абсолютно черного тела» без использования гипотезы существования «неделимых квантов энергии».

\*

Несмотря на экспериментальное опровержение гипотезы существования «неделимых квантов энергии» [1], квантовая физика до сих пор продолжает свою «триумфальную» научную деятельность.

В числе её прикладных «успехов» - более, чем пятидесятилетние бесплодные работы по созданию управляемых энергетических реакторов на легких ядрах (термоядерная проблема). Несмотря на отсутствие убедительных практических свидетельств, разработчики термоядерной проблемы упорно утверждают, что идут по верному пути в этих работах. Свои неудачи они оправдывают тем, что «водородная» бомба апробирована экспериментально, значит, все дело только в преодолении громадных технических трудностях, считают они. Знаменитый Насреддин также утверждал, что он способен научить человеческому языку своего спутника, но замечал, что это чрезвычайно сложное дело может потребовать очень много времени.

С помощью «раскопок» было обнаружено, что истинная причина неудач в «термоядерной» проблеме – ошибочность квантотеоретического понимания реакций выделения энергии в «водородной» бомбе. В это, казалось бы, совершенно невозможно поверить. Однако, отсутствие понимания причины случайного, непредвиденного, термоядерного по мощности, Виллюйского взрыва при испытании урановой бомбы,

случившегося в 1950г, является убедительным экспериментальным доказательством этого, кажущегося невероятным, обстоятельства.

\*

Дополнительный учет магнитных взаимодействий между микрообъектами, наряду с другими взаимодействиями, и учет эфира, с его сопротивлением движению микрообъектов, позволили, с помощью методов теории нелинейных колебаний [2], выявить многие детали устройства объектов микромира, принципиально недоступные квантовой теории [3-25]. Выявлены структуры и детали устройства атомного ядра, атома, фотона, электрона и других электроноподобных микрообъектов, нейтрона и протона [3-5].

Эти сведения позволили выявить структуру сверхтекучей компоненты жидкого гелия с его удивительными свойствами [6], структуру шаровой молнии [19], выявить общие сведения о структуре и свойствах материального Мира [14,15], а также получить информацию об устройстве и функционировании нашей Вселенной [16,20-25]

С помощью адекватной структурной модели простейшего атома – протия удалось выявить причины необычайно большого «красного смещения» в спектрах электромагнитного излучения от чрезвычайно удаленных излучателей, а также причины наблюдающегося «самопроизвольного» распада атомных ядер. Оказалось, что «красное смещение» свидетельствует о расширении нашей Вселенной, а наблюдаемый «самопроизвольный» распад ядер говорит о том, что плотность вещества во Вселенной, в настоящее время, монотонно увеличивается. Эти процессы могут быть совместимы только в том случае, если на периферии нашей Вселенной происходит постоянный захват вещества из окружающего нашу Вселенную материального пространства. Таким образом, наблюдаемые «красное смещение» и «самопроизвольный» распад атомных ядер являются экспериментальными свидетельствами в пользу гипотезы о том, что наша Вселенная зародилась в виде «черной дыры».

Подчеркнем ещё раз, что все эти сведения получены с помощью адекватной структурной модели атома протия.

\*

Какие сведения о формировании нашей Вселенной, возникшей в виде «черной дыры», можно получить, исходя из доступной нам информации о составе и свойствах объектов микромира?

Только что родившаяся Вселенная представляла собой ограниченное множество сверхплотной и сверхгорячей плазмы из элементарных объектов микромира (электроны, позитроны, антиэлектроны, антипозитроны, нейтроны) и свободных элементов уровней организации материи  $M_1, M_2, M_3, \dots$  [16].

В современной Вселенной вещество состоит из связанных в составные объекты элементарных объектов микромира, из свободных элементарных микрообъектов и из свободных элементарных объектов уровней  $M_1, M_2, M_3, \dots$  организации материи. Вещество, содержащееся в макромире и в микромире, можно, по его составу, разделить на три вида. Первый вид состоит только из электроноподобных объектов – это различные фотоны и позитроний. Второй состоит только из нейтронов. Третий состоит из нейтронов и электроноподобных микрообъектов.

Различные, по своим свойствам, химические элементы в нашей Вселенной состоят из атомов. Атом состоит из атомного ядра и электронной оболочки. Атомное ядро состоит из нейтронов и протонов.

Родившись, Вселенная стала расширяться. По мере её расширения, плотность и температура содержащегося в ней вещества стали уменьшаться, и появилась возможность образования составных объектов.

Чтобы узнать, в какой последовательности формировались составные объекты в нашей Вселенной, нужно знать, какими способами они могут формироваться. Для этого нужно, с одной стороны, знать энергии связи этих составных объектов, с другой – нужно знать величины энергий, затраты которых необходимы для их формирования.

Из сведений об энергиях связи, известных в настоящее время, используем следующие:

Энергия связи антиэлектрона и нейтрона в протоне –	$E(p=n, e^+) = 290 \text{ МэВ},$
Энергия связи ядра ${}^4\text{He}$ -	$E({}^4\text{He}) = 1,046 \text{ МэВ}.$
Энергия связи ядра трития -	$E(T) = 0,653 \text{ МэВ},$
Энергия связи ядра ${}^3\text{He}$ -	$E({}^3\text{He}) = 0,393 \text{ МэВ},$
Энергия связи нейтрон-нейтронной пары -	$E(n, n) = 0,255 \text{ МэВ},$
Энергия связи нейтрон-протонной пары (дейтрон) -	$E(D=n, p) = 0,133 \text{ МэВ},$
Энергия связи электрона в протии -	$A(H) = 0,5\alpha^2\beta^{-1} = 13,597 \text{ эВ},$
Энергия связи электрона в дейтерии -	$A(D) = 0,5\alpha^2\beta_D^{-1} = 13,601 \text{ эВ},$
Энергия связи электрона в тритии -	$A(T) = 0,5\alpha^2\beta_T^{-1} = 13,602 \text{ эВ},$
Энергия связи электрона в водородоподобном атоме, $Z$ -	$A(Z) = Z^2 A(H),$
Энергия связи позитрония -	$A_{\text{поз}} = 1,624 \text{ эВ}.$

\*

Существуют два способа формирования составных микрообъектов. Образование сложного микрообъекта из более простых может происходить с помощью естественной **самосборки**, без затрат энергии, другой – с помощью синтеза, требующего затрат внешней энергии.

Возможность формирования составных микрообъектов реализуется с помощью различных взаимодействий.

Образование фотонов – электрон-антиэлектронный диполей происходит с помощью электрических и магнитных взаимодействий. «Медленный» фотон возникает путем самосборки, если расстояние между электроном и антиэлектроном больше, чем  $4,4 \cdot 10^{-11} \text{ м}$ . «Быстрый» фотон возникает путем самосборки, если расстояние между электроном и антиэлектроном меньше, чем  $4,4 \cdot 10^{-11} \text{ м}$ . Если же это расстояние больше, чем  $4,4 \cdot 10^{-11} \text{ м}$ , то необходимо затратить энергию на то, чтобы сблизить электрон и антиэлектрон до расстояния, меньшего, чем  $4,4 \cdot 10^{-11} \text{ м}$ . Наибольшая величина этой энергии равна  $1,624 \text{ эВ}$ .

Позитроний, состоящий из электрона и позитрона, обладает устойчивым состоянием статического равновесия. Образование позитрония происходит путем самосборки, с помощью электрических взаимодействий.

\*

Второй вид вещества, состоящий только из нейтронов, образуется путем самосборки. Это имеет место потому, что нейтрон – электронейтрален и является парамагнетиком. Нет ни электрического, ни магнитного противодействия таким объединениям. Образование чисто нейтронных соединений происходит за счет магнитных и нейтронных взаимодействий.

Чисто нейтронные объекты не могут быть атомными ядрами, так как они не содержат протоны, благодаря которым атомы удерживают свои электроны. Свободные нейтроны неустойчивы – они могут трансформироваться в протоны. Нейтронные объекты, обладающие не слишком большой массой, как системы нуклонов, устойчивы. Отдельные же нейтроны в таких объектах, по крайней мере, в естественных условиях, неустойчивы из-за своей способности к нейтрон-антиэлектронному синтезу в протоны.

Было бы большой ошибкой обойти вниманием факт существования «нейтронных звезд». Но это – тема самостоятельного рассмотрения.

\*

Третий вид вещества состоит из атомных ядер и электронов.

Атом состоит из ядра и электронов, составляющих «электронную оболочку» атома. Электронные оболочки атомов образуются за счет электрического притяжения электронов к ядру. Формирование электронных оболочек атомов происходит путем самосборки.

Простейшим ядром атома является протон, состоящий из нейтрона и антиэлектрона. Образование протона происходит путем самосборки, путем самопроизвольного нейтрон-антиэлектронного синтеза, происходящего с помощью магнитных взаимодействий.

Вторым, по сложности, после протона, является дейтрон. Дейтрон может образоваться двумя способами. Первый заключается в нейтрон-антиэлектронном синтезе протона в нейтронном диполе. Второй происходит в результате нейтрон-протонного синтеза; для реализации этого синтеза необходима энергия сближения нейтрона и протона, равная 13,65кэВ.

Новые исследования показали, что, в общем случае, атомное ядро характеризуется тремя величинами –  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ . Здесь  $N$  - количество нейтронов в ядре,  $Z$  - количество протонов,  $Q$  - количество нуклонных магнитных кластеров,  $Z \leq Q$ . Если  $Z=Q$ , то все нейтроны в ядре стабильны, они не могут трансформироваться в протоны. Если же  $Z < Q$ , то существуют нуклонные магнитные кластеры ядра, в которых протонов нет; все нейтроны в этих кластерах неустойчивы – они могут участвовать в нейтрон-антиэлектронном синтезе протонов.

Атомные ядра, в общем случае, могут формироваться или в результате нейтронного синтеза, или в результате нейтрон-антиэлектронного синтеза. В результате нейтронного синтеза увеличивается число  $N$  нейтронов в ядре. В результате нейтрон-антиэлектронного синтеза увеличивается число  $Z$  протонов.

Нейтронный синтез происходит или без затрат энергии, или с затратой энергии до 13,65кэВ, в зависимости от начальных условий. Нейтрон-антиэлектронный синтез происходит в результате самосборки.

Увеличение числа протонов может происходить и в результате протонного синтеза. Реализации такого синтеза препятствуют электрическое и магнитное отталкивания. В зависимости от начальных условий, для такого синтеза необходима затрата энергии до 45,5МэВ. Отдельные факты такого синтеза наблюдались экспериментально. Однако, нужно отметить, что из-за чрезвычайно высокой величины верхнего предела затрачиваемой энергии, вероятность такого синтеза очень мала.

\*

Устойчивость, жизнеспособность составных микрообъектов зависит от соотношения между энергиями связи этих микрообъектов и энергиями внешних воздействий.

Из составных, сначала образуются, по-видимому, простейшие микрообъекты, состоящие из двух элементов. Это - протоны (нейтрон-антиэлектронные пары), нейтрон-нейтронные пары, позитроний (электрон-позитронные пары), «медленные» и «быстрые» фотоны (электрон-антиэлектронные диполи).

Наибольшей энергией связи обладает протон, наименьшей - позитроний. Если энергия внешних воздействий больше, чем 290МэВ, то все эти пары неустойчивы. С понижением уровня внешних воздействий, устойчивость обретают сначала протоны, затем нейтронные пары, и затем «атомы» позитрония.

Для характеристики жизнеспособности «быстрых» фотонов, вместо понятия «энергия связи» лучше использовать понятие «время жизни». Распад «быстрого» фотона происходит только в том случае, если он, в результате столкновения с другим микрообъектом, не может продолжать свое движение. Это означает, что «время жизни» фотона определяется, в первую очередь, плотностью распределения других микрообъектов на его пути, а не их энергетикой.

## Литература

1. Н.Н. Павлова, А.М. Иванов, А.В. Юшков и К.А. Токтаров. Некоторые закономерности в изотопических изменениях форм легких, средних и тяжелых ядер//Изв. АН СССР. Сер.физическая. 1979. Т.43. №11. С.2317-2323.
2. Андронов А.А., Витт А.А. и Хайкин С.Э. Теория колебаний. –М.: Физматгиз. 1959
3. <http://vixra.org/abs/1308.0136> . Wave-Corpuscle Duality in Macroworld and in Microworld: Similarities and Dissimilarities. Корпускулярно-волновой дуализм в макромире и в микромире: сходства и различия.

4. <http://viXra.org/abs/1309.0014> . Magnetism, Lorentz Force, Electron Structure.  
Магнетизм, сила Лоренца, структура электрона
5. <http://viXra.org/abs/1309.0021> . Non-Excited Atom. Невозбужденный атом.
6. <http://viXra.org/abs/1309.0131> . Superfluidity of Helium. Сверхтекучесть гелия.
7. <http://viXra.org/abs/1309.0137> . Photon Structure, Excited Atom, Cosmic Radiation.  
Структура фотона, возбужденный атом, космическое излучение.
8. <http://viXra.org/abs/1310.0051> . Magnetism in the Macroworld and in the Microworld.  
Магнетизм в макромире и в микромире.
9. <http://viXra.org/abs/1310.0068> . Electromagnetic Atomic Radiation Frequency Spectrum Mechanism. Механизм формирования частотного спектра электромагнитного излучения атомов.
10. <http://viXra.org/abs/1310.0258> . Magnetism of Electron, Neutron and Proton.  
Магнетизм электрона, нейтрона и протона.
11. <http://viXra.org/abs/1310.0100> . Unknown  ${}^3\text{He}$ . Неизвестный  ${}^3\text{He}$ .
12. <http://viXra.org/abs/1311.0055> . Neutrino. Нейтрино.
13. <http://viXra.org/abs/1311.0167> . Neutron Interactions. Нейтронные взаимодействия.
14. <http://viXra.org/abs/1311.0199> . Self-Acceleration of Matter. Саморазгон материи.
15. <http://viXra.org/abs/1310.0162> . Material World Structure. Структура материального Мира.
16. <http://viXra.org/abs/1312.0022> . Is Our Universe a “Black Hole”? Наша Вселенная – «черная дыра»?
17. <http://viXra.org/abs/1312.0182> . Quantum Physics Status. Статус квантовой физики.
18. <http://viXra.org/abs/1312.0206> . Thermonuclear Problem: Case Study. Термоядерная проблема: ситуационный анализ.
19. <http://viXra.org/abs/1405.0230> . Fireball. Шаровая молния
20. <http://viXra.org/abs/1405.0302> . Red Shift. Красное смещение.
21. <http://viXra.org/abs/1407.0141> . Ether and Universe. Эфир и Вселенная.
22. <http://viXra.org/abs/1408.0045> . “Spontaneous” Nuclear Disintegration.  
«Самопроизвольный» распад ядра.
23. <http://viXra.org/abs/1408.0051> . EXPERIMENT. THEORY. PRACTICE.  
ЭКСПЕРИМЕНТ. ТЕОРИЯ. ПРАКТИКА.
24. <http://viXra.org/abs/1412.0127> . Neutron Stars. Нейтронные звезды.
25. <http://viXra.org/abs/1412.0135> . Atmospheric Vortexes and Vortex-Like Structures.  
Атмосферные смерчи и смерчеподобные структуры.

Леонов Николай Николаевич

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, 73 публикации.  
РФ, 603093, Нижний Новгород, ул. Радужная, д.1, кв.22.

Тел.: 831-4361015,

E-mail: NNLeonov@inbox.ru