

Microwod 16.
Thermonuclear Problem:
Case Study

Nikolay Leonov

The quantum interpretation of energy output reactions in a “hydrogen” bomb is wrong. Using tokomaks in engineering of controlled light nuclear power reactors is unpromising.

*

The thermonuclear problem (the problem concerning development of controlled light nuclear power reactors) has been studied in vain for over half a century.

This study is based on the quantum interpretation of energy output reactions in a “hydrogen” bomb. It is customary to assume that primary explosive energy is released in such bomb due to deuteron and triton fusion reactions.

*

Recently, there has been a fact reported that makes us doubt in such bomb being hydrogenous. A very important information appeared in the web: “In 1990 German Wave radio station reported that one of the nuclear tests conducted 40 years ago in the North-West of Yakutia turned out to be second to none in its power (20-30 Mt instead of estimated 10 kT!). The explosion was registered by all seismic stations of the world. A reason for such a material difference still remains unknown. It was supposed, however, that there had been a compact hydrogen bomb of then unprecedented power tested though such device was developed in the USSR much later”.

That explosion was called the Vilyuisk explosion after the site. There was a secret research into the causes of the explosion conducted near the explosion site but that research had no success.

As of 1950 no hydrogen devices have ever been tested in any part of the world. There was a standard “nuclear” bomb tested in 1950 at the Vilyuisk explosion site. The power and nature of the Vilyuisk explosion were indicative of the fact that it was a real thermonuclear explosion although the “nuclear” bomb itself contained no hydrogen nuclei. And since there are no compact volumes of heavy hydrogen nuclei required for an explosion of such power encountered on Earth in normal conditions such explosion has nothing to do with heavy hydrogen nuclei whatsoever.

*

What happened during the Vilyuisk explosion? An explosive material in a “hydrogen” bomb is a combination of solid deuterium and tritium compounds with lithium-6. What is the purpose of lithium-6 here?

In normal conditions deuterium and tritium reside in gaseous state. In order to make a bomb compact deuterium and tritium had to be bound into compounds to occupy the minimum volume. Lithium-6 was found to be the lightest “additive agent” that meets this requirement.

However the Nature assigned lithium a leading part rather than one of an extra player. The Mendeleev’s table contains neither lithium-5 nor beryllium-8. This means that lithium-5 and beryllium-8 are instantly disintegrating nuclei. And while the conditions created by a uranium bomb explosion enable beryllium-8 being fused from lithium-6 the nuclei of beryllium-8 disintegrate at once releasing the adequate energy due to the energy from these nuclei fragments being dispersed by electric and even more powerful magnetic repulsions.

This is the only scientific explanation of the nature of the Vilyuisk explosion.

In order to make sure that the Vilyuisk explosion energy output unexplainable in terms of the quantum physics had occurred in the result of beryllium-8 nuclei fusion from lithium-6 nuclei one should understand how lithium nuclei absent in a uranium bomb could get to the explosion site.

It is well-known that lithium is encountered on Earth in the form of small, compact ore aggregates. Could any of such ore aggregates get to the “atom bomb test site by chance? The answer to this question can only be found in the geological survey records. Since the explosion site surroundings had been flooded no further field survey was possible.

*

It follows from the Vilyuisk explosion situation that a thermonuclear explosion can occur without any deuterons and tritons being involved. Therefore a new question arises: are hydrogen nuclei being involved in energy release reactions during a “hydrogen” bomb explosion and if they are what is their share in the explosive energy?

In terms of the thermonuclear problem the answer to this question is extremely important. Indeed, this problem is being studied based on the quantum concepts according to which a “hydrogen bomb” explosive energy is released due to deuteron and triton fusion reactions. This question becomes particularly urgent in view of the fact that the thermonuclear problem has been studied in vain for over half a century absorbing heavy intellectual efforts and materials resources.

Researchers into the thermonuclear problem believe that they chose the right way to this problem resolution. They reason it that they have managed to create and test a “hydrogen” bomb. Additionally they refer to the fact that using experimental arrangements they have been able to ensure fulfillment of conditions in which deuteron and triton fusion reactions begin (USA, Princeton, PLT tokamak, 1978). They believe that such reactions should produce adequate neutron fluxes. And since such neutron fluxes had been observed in those tests they considered the same to be an evidence of deuteron and triton fusion reactions.

*

A fact exists that makes these arguments of researchers into the thermonuclear problem be critically reconsidered.

In 1979 there were experimental results of α -particles scattering on nuclear structures described in *Izvestiya AN SSSR* (Journal of the Academy of Sciences of the USSR) magazine, physics-related series, 1979, V. 43, No. 11, pp. 2317-2323. That experiment reproduced the famous experiment by E. Rezerford but the results were processed at a higher level. Having analyzed the results of shadow scattering of α -particles the physicists of the Institute of Nuclear Physics Academy of Sciences of the USSR (Alma-Ata) obtained experimental evidence of the fact that nuclei of all chemical elements have quasi-crystalline structures, that nucleon systems of such nuclei feature a static balance.

It follows therefrom that *the smallest indivisible quanta and indeterminacy relations are not objective laws of the physical world but just abstract computational tricks of quantum physics.*

This made it necessary to clarify reasons for concepts of principal inapplicability of classical physics techniques in the microworld theory.

*

The “exploration” showed that physics *failed* to apply classical physics techniques to the study of microscopic objects due to two gross mistakes made in the beginning of the past century. The first one is the improper conclusion of the absence of aether interacting with microscopic objects. The second one is the rejection of the fact of magnetic interactions among microscopic objects. These two mistakes appeared to be the original causes for fails in the study of the thermonuclear problem.

*

The hypothetic existence of aether, a matter much lighter in weight than electrons was sought to be verified by means of the Michelson experiment.

That experiment results were analyzed based on the assumption that aether being a tangible medium of light waves does ~~not~~ interact with the matter. But this assumption is contradictory. The fact the light interacts with the matter is proven by the fact that we can perceive it with our own sensory organs, without any additional experiments. Light waves are just quite a specific type of their tangible medium motion and are capable of interacting with the matter through their tangible medium only, that is, through aether.

It is obvious that light waves cannot interact with the matter if aether does not interact with the same either.

On the assumption of the fact that aether interacts with the matter the Michelson experiment results are not contradictory. However the results do not contradict the assumption that aether does not exist in Nature either. This means that the Michelson experiment cannot confirm or dismiss the hypothesis of aether existence.

The hypothetic existence of material aether interacting with microscopic objects apparently cannot be anyhow verified by means of full-scale experiments.

There is one method well-implemented in engineering left to verify such hypotheses: by building adequate structured mathematical models of microscopic objects which would account for aether resistance to motion of such microscopic objects and by experimental check of such models for adequacy. Such verification confirmed the hypothesis of aether existence and showed that the specific resistance of aether to protium atom electron motion constitutes $1.5 \cdot 10^{-15} \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$.

*

In his famous experiment of 1821 the Danish physicist Oersted found that a circular magnetic field occurs around a current-carrying conductor.

Based on the data observed in that experiment physicists came to the conclusion that magnetism is not an independent phenomenon but it is induced by motion of electrical charges and no magnetism can exist without such motion.

The simplest microscopic objects are electrons, protons and neutrons. Experiments demonstrated that all of such objects have their own magnetic fields. The fact that neutrons however have no electrical charge did not make the physical science revise its views on the nature of magnetism. Based on their common ideas of the nature of magnetism physicists decided to disregard the magnetic interaction among microscopic objects in studies of microworld structures.

In attempts to learn how an atom works physicists only considered electrical interactions between a nucleus and electrons disregarding aether resistance to motion of atom elements and the magnetic interactions among the atom elements. It is not surprising that in such attempts they failed to find an explanation even for the fact of a stable existence of atoms. Indeed, their models of atoms were evidently inadequate. And following the study of those *inadequate* models physicists resolved that basically techniques of classical physics cannot be used in study of microscopic objects?!

In 1831 Faraday found out that there is electric current occurring in a continuous conductor located in an offset magnetic field.

According to the logic demonstrated by physicists when analyzing the results of Oersted's experiment results it would be well here to conclude that electricity is a secondary phenomenon with respect to magnetism. But since this logic leads to controversial conclusions both these conclusions are wrong so electricity and magnetism are actually individual phenomena independent from each other.

The fact that the magnetism around conductor occurs when electric current passes through the conductor is undisputable. But analyzing the results of Oersted's experiment physicists "forgot" that electrical current carriers have both electrical charges and their own magnetic fields. None of the physicists has consequently made any attempts to clarify the role of these magnetic fields in formation of a "circular" magnetic field.

New research showed that a "circular" magnetic field around current-carrying conductor is formed by the magnetic fields of electrical charge carriers rather than by electrical charges themselves. The results of Oersted's experiment appeared to be not sufficient to achieve such state of knowledge. It had been necessary to identify, with eye-minded details, the mechanism of Lorentz force affecting electrons moving across the external magnetic field lines. Moreover, it had been necessary to achieve a detailed, eye-minded comprehension of the mechanism of electrons, neutrons and protons based on the ample information on the effect of mutual collision of microscopic objects dispersed using accelerators.

The decision to disregard the magnetic interaction among microscopic objects was found to be erroneous.

*

Due to disregard for aether resistance to motion of microscopic objects and disregard for magnetic interaction among microscopic objects the quantum physics has lost the opportunity to achieve any eye-minded representations of the mechanism of microscopic objects. For the same reasons there has been blind-alley research into in the area of thermonuclear problem conducted for over half a century based on a misunderstanding of energy output reactions in a "hydrogen" bomb.

Physicists believe that an energy output in a "hydrogen" bomb is due to collision of deuterons and tritons leading to fusion of heavier nuclei.

Deuterons and tritons contain one proton each. This is why there is an electric repulsion between them. The main challenges of the thermonuclear problem of physics are linked with overwhelming this electrical repulsion. In order to reach the nuclear fusion distances ($\leq 10^{-14}$ m) between each other these nuclei should have the approach energy of min 0.144 MeV. Such approach energy is only possible in a very “hot” state of a nuclear matter.

Therefore physicists seek to resolve the problem of developing light nuclear power reactors by means of high-temperature heating of a nuclear matter while being hopeful that as soon as the required nuclei approach energy is achieved energy releasing fusion reactions will start. Moreover, neutron fluxes should occur which is considered to be an effect and evidence of fusion reactions.

New research has found that neutrons are paramagnetics (they are drawn into the external magnetic field) while protons are diamagnetics (they are expelled from the external magnetic field, and the relation between neutron and proton magnetic moments is equal to $3 \cdot 10^{-4}$, i.e. neutron magnetic moment is by four orders lower than proton magnetic moment. That is why deuterons and tritons are diamagnetics and their magnetic properties are fully determined by the magnetic properties of protons.

Following the explosion of a uranium “fuse” of a “hydrogen” bomb the bonds between deuterium and tritium and lithium-6 break so deuterons and tritons form plasma wherein they are moving at great velocities colliding with each other. Vector directions of magnetic moments of deuterons and tritons in such plasma are disordered, positioned in a chaotic order. However when pairs of these nuclei is approaching each other the magnetic orientation effect makes vectors of their magnetic moments be situated along the straight line that passes through these nuclei. Meanwhile, there is a magnetic repulsion effective between them caused by these nuclei diamagnetism.

According to calculations made for overwhelming the magnetic repulsion and making these nuclei approach each other to the nuclear fusion distances ($\leq 10^{-14}$ m) there is approach energy required which maximum value is 45.5 MeV. This is 300 times greater than the approach energy required for overwhelming the electrical repulsion between these nuclei. And since such energy is significantly greater than bonding energy of deuterons and tritons they become disintegrated before they reach the distance of 10^{-14} m.

This is well consistent with the fact that there was a flux of neutrons without any energy output observed in 1978 in Princeton during experiments conducted on PLT tokamak.

*

The final conclusion for the resolution made: the quantum interpretation of energy output reactions in a “hydrogen” bomb is wrong. Even if hydrogen nuclei are involved in energy releasing fusion reactions those are reactions which basically cannot be interpreted in terms of the quantum physics. Most likely, the existing thermonuclear bombs are lithium rather than hydrogen ones. Using tokomaks in engineering of controlled light nuclear power reactors is unpromising.

The elaboration of a microworld theory that makes allowance for existence of aether exhibiting resistance to motion of microscopic objects; that makes allowance for the magnetic interactions among microscopic objects and operates structured mathematical models of microscopic objects made it possible to find the answers for the questions which are unavailable for the quantum theory.

It was found that high-temperature heating of a nuclear matter is only necessary for achieving an explosive energy output. There is no high-temperature heating of a nuclear matter required in engineering of controlled light nuclear power reactors.

*

The simplest (theoretically) configuration of such reactor consists in using helium-4 nuclei as initial “fuel” and includes two stages.

The first stage is helium-5 nucleus neutron fusion. There is no electrical repulsion between helium-4 nucleus and neutron. In order to overwhelm the magnetic repulsion reach helium-4 nucleus fusion distance such neutron should have energy of min ≥ 13.65 keV.

The second stage is fusion of instantly disintegrating lithium-5 nucleus accompanied with energy output. In order to enable such fusion reaction it is required to know how to control a

neutron life-time. There were different values obtained following experimental measurements of a life-time of neutrons conducted in various laboratories. Physicists supposed that the reason for such discrepancies was that various laboratories accepted various measurement errors. The true reason lies in the fact that those measurements were conducted in different, closely approximated conditions. Varying these conditions one can determine a dependency between life-time of neutrons and the conditions. This will enable controlling life-time of neutrons.

Devices that would enable controlling life-time of neutrons had been developed and implemented long time ago. It is only left to adapt the specific parameters of the same to the thermonuclear problem requirements.

*

If “fuel” is lithium-7 the power reactor configuration must include the same two stages.

There may be nuclei of deuterium, tritium, helium-3 and lithium-6 used as “fuel” but that calls for more stages, based on such “fuel” type.

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

Микромир 16.
Термоядерная проблема:
ситуационный анализ

Леонов Н.Н

Квантовое понимание реакций выделения энергии в «водородной» бомбе ошибочно. Высокотемпературный разогрев ядерного вещества необходим только для получения взрывного выделения энергии. Использование токамаков для построения управляемых энергетических реакторов на легких ядрах бесперспективно.

*

Работы по термоядерной проблеме (проблеме построения управляемых энергетических реакторов на легких ядрах) ведутся безрезультатно более полувека.

Эти работы ведутся на основе квантового понимания реакций выделения энергии в «водородной» бомбе. Принято считать, что основная энергия взрыва выделяется в этой бомбе в результате реакций синтеза между ядрами дейтерия и трития.

*

Недавно стало известно обстоятельство, заставляющее усомниться в том, что эта бомба является водородной. В Интернете появилось очень важная информация: «В 1990г радиостанция «Немецкая волна» сообщила, что когда 40 лет назад на северо-западе Якутии начались ядерные испытания, одно из них по мощности оказалось несравнимо ни с каким другим (20-30Мт вместо расчетных 10кТ!). Взрыв зарегистрировали все сейсмические станции мира. Причина столь существенного расхождения так и осталась неизвестной. Предполагали, правда, что испытали компактную водородную бомбу небывалой по тем временам мощности, однако, подобное устройство в СССР разработано гораздо позже».

Этот взрыв назвали Вилюйским, по имени места. В окрестности места взрыва проводились секретные исследования причин взрыва, но эти исследования остались безрезультатными.

В 1950г испытания «водородных» устройств нигде в мире еще не проводились. На месте Вилюйского взрыва, в 1950г, проводились испытания обычной «атомной» бомбы. Мощность и характер Вилюйского взрыва свидетельствовали о том, что это был настоящий термоядерный взрыв, хотя сама «атомная» бомба водородных ядер не содержала. А так как на Земле, в естественных условиях, компактные объемы тяжелых ядер водорода, необходимые для взрыва такой мощности, не встречаются, то этот взрыв вообще не связан с тяжелыми водородными ядрами.

*

Что произошло во время Виллюйского взрыва? «Взрывчаткой» в «водородной» бомбе является смесь твердых соединений дейтерия и трития с литием-6. Зачем здесь нужен литий-6?

Дейтерий и тритий в нормальных условиях находятся в газообразном состоянии. Чтобы бомба была компактной, дейтерий и тритий нужно было связать в соединения, занимающие минимальный объем. Наиболее легкой «примесью», удовлетворяющей этому требованию, оказался литий-6.

Однако, Природа отвела литию роль не вспомогательного статиста, а премьеры. В таблице Менделеева нет ни лития-5, ни бериллия-8. Это означает, что литий-5 и бериллий-8 являются мгновенно распадающимися ядрами. И если, в условиях, созданных взрывом урановой бомбы, из лития-6 синтезируется бериллий-8, то ядра бериллия-8 сразу же распадаются с выделением соответствующей энергии за счет энергии разлета осколков этих ядер, разгоняемых электрическим и, еще более мощным, магнитным отталкиваниями.

Это – единственное научное объяснение природы Виллюйского взрыва.

Чтобы убедиться, что необъяснимое, в рамках квантовой физики, выделение энергии при Виллюйском взрыве произошло в результате синтеза ядер бериллия-8 из ядер лития-6, нужно понять, как ядра лития, отсутствующие в урановой бомбе, могли оказаться на месте проведения этого взрыва.

Хорошо известно, что литий встречается на Земле в виде небольших, компактных рудных образований. Могло ли одно из таких рудных образований случайно оказаться на месте испытаний «атомной» бомбы? Ответ на этот вопрос может находиться только в архивах геологоразведки. Из-за затопления окрестностей этого взрыва новые исследования на местности стали недоступными.

*

Из ситуации с Виллюйским взрывом следует, что термоядерный взрыв может происходить без участия ядер дейтерия и трития. В связи с этим возникает новый вопрос: принимают ли участие водородные ядра в реакциях выделения энергии во время взрыва в «водородной» бомбе, и если принимают, то какую долю они вносят в энергию взрыва?

С точки зрения термоядерной проблемы ответ на этот вопрос чрезвычайно важен. Ведь работы по этой проблеме ведутся на базе квантовых представлений, согласно которым энергия взрыва в «водородной» бомбе выделяется за счет реакций ядерного синтеза с участием ядер дейтерия и трития. Особую остроту этот вопрос приобретает в связи с тем, что работы по термоядерной проблеме ведутся впустую уже более полувека, поглощая огромные интеллектуальные силы и материальные средства.

Разработчики термоядерной проблемы уверены, что идут по верному пути к решению этой проблемы. Они аргументируют это тем, что сумели изготовить и апробировать «водородную» бомбу. В качестве дополнительной аргументации они ссылаются на то, что добились, на экспериментальных установках, реализации условий, в которых начинаются реакции синтеза между ядрами дейтерия и трития (США, Принстон, токамак ПЛТ, 1978г). Они считают, что в ходе таких реакций должны возникать соответствующие потоки нейтронов. А так как такие потоки нейтронов в этих экспериментах были зафиксированы, то они посчитали их возникновение доказательством начала реакций синтеза между водородными ядрами.

*

Имеется одно обстоятельство, которое заставляет критически переосмыслить эту аргументацию разработчиков термоядерной проблемы.

В 1979г в журнале «Известия АН СССР, серия физическая, 1979, Т.43, №11, с.2317-2323» опубликованы результаты эксперимента по рассеянию α -частиц на ядерных структурах. Этот эксперимент был повторением известного эксперимента Э.Резерфорда, но обработка его результатов была сделана на более высоком уровне. Проанализировав результаты дифракционного рассеяния α -частиц, физики из Института Ядерной Физики АН СССР (Алма-Ата) получили экспериментальные доказательства того, что ядра всех химических элементов обладают квазикристаллическими структурами, что системы нуклонов этих ядер обладают статическим равновесием.

Из этих результатов следует вывод: *наименьшие неделимые кванты и соотношения неопределенностей – не объективные закономерности материального Мира, а всего лишь абстрактные вычислительные приемы квантовой физики.*

Это потребовало выяснения причин возникновения представлений о принципиальной невозможности применения методов классической физики в теории микромира.

*

«Раскопки» показали, что физика *не сумела* применить методы классической физики к исследованию объектов микромира из-за двух грубых ошибок, допущенных в начале прошлого века. Первая – ошибочный вывод об отсутствии эфира, взаимодействующего с объектами микромира. Вторая – отказ от учета магнитных взаимодействий между объектами микромира. Эти две ошибки явились исходными причинами неудач в термоядерной проблеме.

*

Гипотезу существования эфира – субстанции, намного более мелкой, чем электроны, пытались проверить с помощью эксперимента Майкельсона.

При анализе результатов этого эксперимента исходили из предположения, что эфир, являясь материальным носителем световых волн, не взаимодействует с веществом. Но это предположение внутренне противоречиво. То, что свет с веществом взаимодействует, мы ощущаем собственными органами чувств, без дополнительных экспериментов. Световые волны являются всего лишь весьма специфическим видом движения своего материального носителя и взаимодействовать с веществом они могут только через свой материальный носитель - эфир.

Очевидно, что световые волны не могут взаимодействовать с веществом, если эфир с ним не взаимодействует.

Если исходить из предположения, что эфир взаимодействует с веществом, то результаты эксперимента Майкельсона не противоречат этому предположению. Но они не противоречат и предположению, что эфира в Природе нет. Это означает, что эксперимент Майкельсона не способен ни подтвердить, ни опровергнуть гипотезу существования эфира.

Гипотезу существования материального эфира, взаимодействующего с объектами микромира, по-видимому, вообще нельзя проверить с помощью натуральных экспериментов.

Остаётся один, хорошо отработанный в технике, способ проверки подобных гипотез – с помощью построения адекватных структурных математических моделей микрообъектов, учитывающих сопротивление эфира движению микрообъектов, и с помощью экспериментальной проверки адекватности этих моделей. Такая проверка подтвердила гипотезу существования эфира и показала, что коэффициент сопротивления эфира движению электрона в атоме противя равен $1,5 \cdot 10^{-15} \text{ кг} \cdot \text{с}^{-1}$.

*

Датский физик Эрстед, в своем знаменитом эксперименте, 1821г, обнаружил, что вокруг проводника с электрическим током возникает «круговое» магнитное поле.

Исходя из наблюдавшихся в этом эксперименте данных, физики пришли к выводу о том, что магнетизм представляет собой не самостоятельное явление, а порождается движением электрических зарядов, и что без движения электрических зарядов магнетизм существовать не может.

Простейшими объектами микромира являются электроны, протоны и нейтроны. Эксперименты показали, что все они обладают собственными магнитными полями. То, что нейтроны не имеют, при этом, электрического заряда, не заставило физику пересмотреть свои взгляды на природу магнетизма. Исходя из сложившихся у них представлений о природе магнетизма, физики решили отказаться от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами в исследованиях структур микромира.

Пытаясь понять, как устроен атом, физики учитывали только электрические взаимодействия между ядром и электронами, отказавшись от учета сопротивления эфира движению элементов атома и от учета магнитных взаимодействий между этими элементами атома. Неудивительно, что им в этих попытках не удалось получить объяснение даже факта стабильного существования атомов. Ведь их модели атомов были явно неадекватными. И по результатам изучения этих *неадекватных* моделей физики

приняли решение о принципиальной невозможности использования методов классической физики при изучении объектов микромира?!

В 1831г Фарадей обнаружил, что в замкнутом проводнике, находящемся в смещающемся магнитном поле, возникает электрический ток.

Согласно логике, продемонстрированной физиками при анализе результатов эксперимента Эрстеда, здесь следовало бы прийти к выводу о вторичности электричества по отношению к магнетизму. Но, так как эта логика приводит к противоречивым выводам, то оба эти вывода неверны, и электричество и магнетизм являются, в действительности, самостоятельными, не подчиненными друг другу явлениями.

То, что магнетизм вокруг проводника возникает, когда по проводнику течет электрический ток, факт бесспорный. Но, анализируя результаты эксперимента Эрстеда, физики «забыли», что носители электрического тока обладают не только электрическими зарядами, но и собственными магнитными полями. Никто из физиков впоследствии даже не попытался выяснить роль этих магнитных полей в формировании «кругового» магнитного поля.

Новые исследования показали, что «круговое» магнитное поле вокруг проводника с током формируется не электрическими зарядами, а собственными магнитными полями носителей электрических зарядов. Для достижения этого понимания результатов эксперимента Эрстеда оказалось недостаточно. Потребовалось выявить, с наглядно-образной детальностью, механизм формирования сил Лоренца, действующих на движущиеся поперек линий внешнего магнитного поля электроны. Кроме того, потребовалось достичь детального, наглядно-образного понимания устройства электронов, нейтронов и протонов, исходя из богатой информации о результатах соударений микрообъектов, разогнанных на ускорителях.

Решение отказаться от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами оказалось ошибочным.

*

Из-за отказа от учета сопротивления эфира движению микрообъектов и отказа от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами, квантовая физика утратила возможность достижения детальных, наглядно-образных представлений об устройстве объектов микромира. Из-за этих же причин более полувека ведутся бесперспективные работы в термоядерной проблеме, исходящие из ошибочного понимания реакций выделения энергии в «водородной» бомбе.

Физики считают, что выделение энергии в «водородной» бомбе происходит в результате столкновений ядер дейтерия и трития, приводящих к синтезу более тяжелых ядер.

Ядра дейтерия и трития содержат по одному протону. Из-за этого между ними действует электрическое отталкивание. Главные трудности в термоядерной проблеме физики связывают с преодолением этого отталкивания. Чтобы сблизиться до расстояний ядерного синтеза ($\leq 10^{-14}$ м), эти ядра должны обладать энергией сближения не меньшей, чем 0,144МэВ. Такая энергия сближения возможна только в очень «горячем» состоянии ядерного вещества.

Поэтому проблему создания энергетических реакторов на легких ядрах физики пытаются решить с помощью высокотемпературного разогрева ядерного вещества, надеясь, что при достижении необходимой энергии сближения ядер начнутся реакции синтеза с выделением энергии. При этом должны появиться потоки нейтронов, появление которых они считают следствием реакций синтеза и свидетельством наличия таких реакций.

Новые исследования обнаружили, что нейтроны – парамагнетики (они втягиваются во внешнее магнитное поле), а протоны – диамагнетики (они выталкиваются из внешнего магнитного поля), и что отношение величины магнитного момента нейтрона к величине магнитного момента протона равно $3 \cdot 10^{-4}$, т.е. величина магнитного момента нейтрона на четыре порядка меньше величины магнитного момента протона. Поэтому дейтроны и тритоны являются диамагнетиками и их магнитные свойства полностью определяются магнитными свойствами протонов.

После взрыва уранового «запала» в «водородной» бомбе, связи между дейтерием и тритием с литием-6, разрываются, и дейтроны и тритоны образуют плазму, в которой они движутся с огромными скоростями, сталкиваясь между собой. Направления векторов магнитных моментов дейтронов и тритонов в этой плазме расположены неупорядоченно, хаотически. Однако, во время сближения каждой пары этих ядер, векторы их магнитных моментов, благодаря магнитному ориентационному эффекту, располагаются вдоль прямой, проходящей через эти ядра. При этом, из-за диамагнетизма этих ядер, между ними действует магнитное отталкивание.

Расчеты показали, что для преодоления магнитного отталкивания и сближения этих ядер до расстояний ядерного синтеза ($\leq 10^{-14}$ м) необходима энергия их сближения, наибольшая величина которой равна 45,5 МэВ. Это в 300 раз больше величины энергии сближения, требующейся для преодоления электрического отталкивания между этими ядрами. А так как эта энергия значительно больше энергии связи ядер дейтерия и трития, то они разрушаются раньше, чем сблизятся до 10^{-14} м.

Это хорошо согласуется с тем, что в Принстоне во время экспериментов на токамаке ПЛТ в 1978 г наблюдался поток нейтронов, не сопровождавшийся выделением энергии.

*

Итоговый вывод проведенной разборки: *квантовое понимание реакций выделения энергии в «водородной» бомбе ошибочно*. Если водородные ядра все-таки принимают участие в реакциях синтеза с выделением энергии, то это - реакции, понимание которых в квантовой физике принципиально недостижимо. Скорее всего, существующие термоядерные бомбы являются не водородными, а литиевыми. Использование токамаков для построения управляемых энергетических реакторов на легких ядрах бесперспективно.

Разработка теории микромира, учитывающей существование эфира, оказывающего сопротивление движению микрообъектов, учитывающей магнитные взаимодействия между микрообъектами и оперирующей структурными математическими моделями объектов микромира, позволила получить ответы на вопросы, недоступные квантовой теории.

Оказалось, что *высокотемпературный разогрев ядерного вещества необходим только для получения взрывного выделения энергии*. Для создания управляемых энергетических реакторов на легких ядрах *высокотемпературный разогрев ядерного вещества не требуется*.

*

Самая простая (в теоретическом плане) схема такого реактора заключается в использовании ядер гелия-4 в качестве исходного «топлива» и состоит из двух этапов.

На первом этапе происходит нейтронный синтез ядра гелия-5. Между нейтроном и ядром гелия-4 электрического отталкивания нет. Для преодоления магнитного отталкивания и сближения с ядром гелия-4 до расстояний ядерного синтеза нейтрон должен обладать энергией, $\geq 13,65$ кэВ.

На втором этапе происходит синтез мгновенно распадающегося ядра лития-5 с выделением энергии. Для осуществления этой реакции синтеза нужно научиться управлять временем жизни нейтрона. Когда в разных лабораториях проходили экспериментальные измерения времени жизни нейтронов, то были получены разные значения. Физики предположили, что причина этих расхождений заключается в том, что в разных лабораториях допускались разные погрешности измерений. Истинная же причина заключается в том, что эти измерения проводились в разных, мало отличающихся условиях. Если эти условия проварьировать, то можно найти зависимость времени жизни нейтронов от этих условий. Это позволит управлять временем жизни нейтронов.

Устройства, которые позволили бы управлять временем жизни нейтронов, давно уже разработаны и реализованы. Остается только адаптировать их конкретные параметры к требованиям термоядерной проблемы.

*

Если «топливом» является литий-7, то принципиальная схема энергетического реактора должна состоять из тех же самых двух этапов.

В качестве «топлива» могут быть использованы ядра дейтерия, трития, гелия-3 и лития-6, но этапов должно быть больше, в зависимости от вида «топлива».

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