

Microworld 6.  
Magnetism  
in the Macroworld and in the Microworld

N.N. Leonov

Diamagnetism prevails in the microworld. We have described mechanisms of macroscopic paramagnetism and macroscopic diamagnetism occurrence from microscopic diamagnetism.

\*

Magnetism exists both in the macroworld and in the microworld.

In the microworld magnetism manifests itself as intrinsic magnetism of any and all microobjects. Microworld objects consist of neutrons, protons and electrons. Self-magnetic fields of these microobjects are not central. That is why they are described by magnetic moment vectors  $\mu_n$ ,  $\mu_p$  and  $\mu_e$ . New studies showed that electrons and protons are diamagnetic substances while neutrons are paramagnetics. Herewith  $\mu_e=8,372\mu_p$  and  $\mu_n=3\cdot 10^{-4}\mu_p$ . This is indicative of the fact that diamagnetism prevails in the microworld.

Paramagnetism prevails in the macroworld: almost all magnetic substances are dragged into the external magnetic field. Only few substances of the macroworld, such as bismuth products are diamagnetics pushed out from the external magnetic field.

\*

How macroscopic diamagnetism and macroscopic paramagnetism occur from microscopic diamagnetism?

Let us begin with the fact that in the beginning of the previous century the microworld physics neglected ether resistance to motion of microscopic objects and magnetic interactions among microscopic objects. This happened because of gross mistakes made in the one before previous century when interpreting the results of Worsted's and Michelson's experiments.

New studies showed that accounting for ether resistance to motion of microscopic objects and magnetic interactions among atom elements along with due consideration of nucleonic and electric interactions allows building adequate structural models of atom nucleus and atom itself. These models feature static equilibrium. Imperfect atoms feature neither orbital motion of electrons nor irregularities of their position. Therefore, neither atom nuclei nor atoms themselves feature any microcurrents that would be induced by motion of atom elements. Thus, the nature of macroscopic magnetism has nothing to do with Ampere hypothesis of existence of atomic and molecular microcurrents in such objects. Hence, there should be another interpretation of macroscopic magnetism induction mechanism sought for.

\* \*

There is neither atomic nor molecular orbital motion of electrons in the real world. However, interatomic and intermolecular pockets of current-conducting magnetic materials contain free conduction electrons bound with neither atoms nor molecules. In order to understand what function free conduction electrons have in induction of macroscopic magnetism it is necessary to consider all existing bonds among electrons and external magnetic fields.

Oersted found that organized motion of electrons in a conductor (electric current) is accompanied with induction of a "circular" magnetic field around the conductor. It appeared that the electron motion direction and the "circular" magnetic field direction form a left-handed system.

Faraday found that a displacing magnetic field induces electric current (ordered motion of electrons) in a closed conductor. Meanwhile it appeared that the external magnetic field direction and the electron motion direction form a right-handed system.

Lorenz established that electron moving across the external magnetic field lines is tracing out a trajectory proximal to a circular trajectory. The direction of the external magnetic field lines and the direction of electron motion also form a right-handed system.

\*

Magnetism in the macroworld is induced by streams of electrically charged microscopic objects as well as by external magnetic fields.

\*

The phenomenon of magnetism induction by electron streams was discovered by Oersted who found that there is a “circular” magnetic field induced around the conductor.

The case analysis of Worsted’s experiment conducted in the second half of the previous century showed that electrical charges of current carriers are not involved anyhow in a “circular” magnetic field induction. The analysis showed that a “circular” magnetic field is induced around a current conductor by electrical current carriers’ self-magnetic fields rather than by electrical charges of these carriers. It emerged that the above phenomenon happens because of electron being forced to rotate around the line on which the electron magnetic moment vector lies.

It was found that a moving electron is forced to rotate around its symmetry axis since its structure is that of ether vortex. It consists of a straight axial channel and spiral ether layers coiling around it. These spiral ether layers feature a left-handed spin. Hence, when moving in resistant ether electron is exposed to the moment of force from ether such that the electron motion direction and its forced rotation direction form a left-handed system in full conformity to Worsted’s experiment results.

\*

External magnetic action may induce macroscopic magnetism in magnetic substances both with and without microcurrents induced by conduction electrons.

\*

Interatomic and intermolecular pockets of magnetic substances contain free electrons which are beyond electronic shells of atoms. The external magnetic field makes these free electrons form numerous microcurrents. The electron motion direction in each microcurrent and the external magnetic field vector direction form a right-handed system (Fig. 1). Electron motion in each of such microcurrents induces new magnetic field.

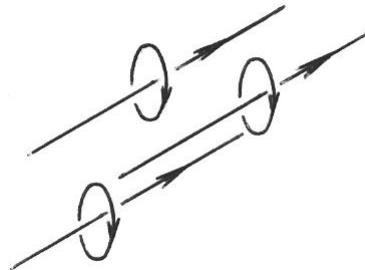


Fig. 1. External magnetic field and electronic microcurrents

The direction of electron motion and the direction of the new magnetic field vector form a left-handed system. Therefore, the new magnetic field vector direction is opposite to the external magnetic field vector direction (Fig. 2).

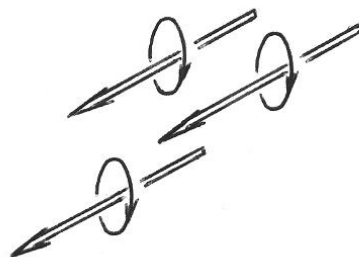


Fig. 2. Electronic microcurrents and magnetism induced

The induced magnetic field summarized over all electronic microcurrents generates macroscopic magnetic field directed against the external magnetic field.

This is how macroscopic diamagnetism can be induced.

Indeed, macroscopic diamagnetism induced by the external magnetic field can be observed in some substances, such as bismuth [1]. However, in the most of magnetic substances one can observe a macroscopic magnetic field which vector has the same direction as the external magnetic field. Hence, the induction of microcurrents from free electrons of a substance by the external magnetic field can explain the phenomenon of forced macroscopic magnetism occurrence in diamagnetic substances but not the phenomenon of forced macroscopic magnetism occurrence in paramagnetic substances.

\*

There is another possibility of macroscopic magnetism induction by the external magnetic field. It is related with the fact that atoms and molecules in crystals of some substances may have some orientation freedom. As a consequence, the external magnetic field can change their orientation in such a way that magnetic moment vectors of some magnetic clusters will be capable of forming quite ordered structures with orientation directions close to each other. As a result, numerous microscopic magnetic fields bound to their atoms and directed against the external magnetic field may occur (Fig. 3). The reason for these microscopic magnetic fields being directed against the external magnetic field is diamagnetism of electrons and protons of substance atoms and molecules.

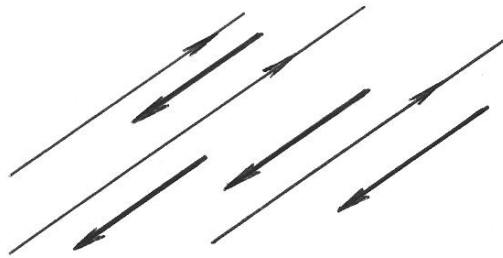


Fig. 3. External magnetic field and ordered system of substance magnetic clusters

Existence of atomic diamagnetism has been experimentally proven at least for inert gases [1]. When diamagnetism of bismuth can be explained by two phenomena (ordering of micromagnetic atomic field directions or induction of electronic microcurrents in the form of free conduction electron motion) induction of electronic microcurrents cannot explain the same for inert gases.

\*

If the external magnetic field can cause ordering of numerous atomic magnetic clusters of a magnetic substance magnetic fields of such clusters will be directed towards the external magnetic field. Since the magnetic field in an atomic magnetic cluster is highly gradient the field intensity exceeds the intensity of the external magnetic field in some vicinity of the atom. When the external magnetic field induces microcurrents of free substance electrons in that atom vicinity the microcurrent electron motion direction and the atomic magnetic cluster vector form a right-handed system (Fig. 4).

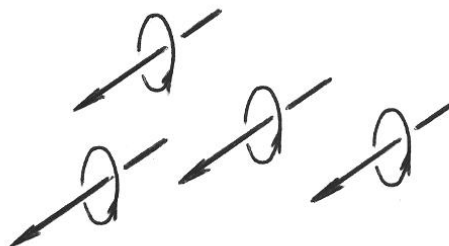


Fig. 4. Substance magnetic clusters and electronic microcurrents

The magnetic field induced by that microcurrent is directed against the atomic cluster magnetic field (Fig. 5), i.e. has the same direction as the external magnetic field. This is how macroscopic paramagnetism is induced.

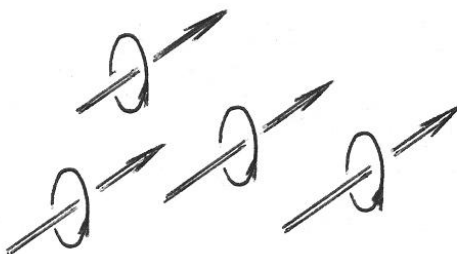


Fig. 5. Electronic microcurrents and magnetism induced

\*

The fact that forced macromagnetism is induced by microcurrents generated by free electrons rather than by atomic microcurrents is confirmed by the structure of magnetic field observed with constant magnets. Fig. 6 (see Fig. 6a in [1]) clearly shows a quasidipole structure of a constant magnetic field.

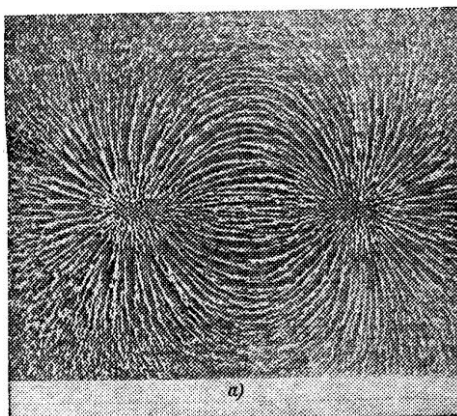


Fig. 6. Magnetic field of a constant magnet

If such field was induced by microcurrents generated by electrons within electronic shells of the constant magnet substance atoms such microcurrents would be bound to their atoms. Then the constant magnetic field structure would be of solenoid type as shown on Fig. 7 (see Fig. 9c in [1]).

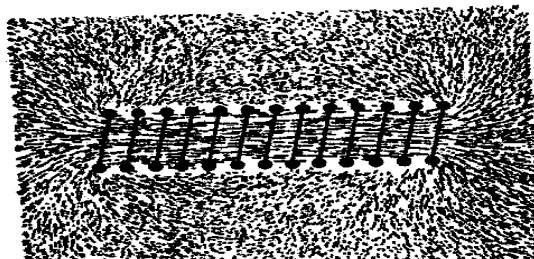


Fig. 7. Magnetic field of a solenoid

In the case when constant magnetism is induced by a system of microcurrents generated by free electrons a multitude of free moving electrons is no longer bound to their interatomic pockets. Under electric repulsion these electrons may be grouped in vicinity of polar ends of a

rod, a constant magnetism carrier. The consequence thereof is the observed picture of a system of constant magnet field lines.

\*

Electronic microcurrents have the decisive role in constant macroscopic magnetism induction. Their presence is a prerequisite to magnetism existence.

Electronic microcurrents are induced either by non-constant external magnetic fields or by displacements of constant external magnetic fields. However, it happens at the initial stage of constant magnetism induction only. If external magnetism is ceased or persists becoming constant and not displacing there is no external energy supplied to electron motion.

Moving electrons are constantly losing energy because of ether resistance to their motion. Therefore, microcurrents require energy to be supplied to compensate for such losses.

What is the source for compensation of energy losses in motion of free electrons in constant magnetic fields? There are no external energy sources to compensate for such losses. Hence, there should be some internal source. Such source may only be related with existence of antielectrons. No other variants are known. Let us recall that antielectron is a microscopic objects having “negative” mass which value is equal to electron mass  $m_e$  and having a single “positive” electrical charge  $(+e)$ .

\*

Antielectrons are spread in nature as wide as electrons. It is confirmed by the experimental data obtained using Stern-Gerlach arrangements where “electron” streams were divided into equal electron and antielectron streams. This means that electric current is a stream of electrons and antielectrons.

The behavior of antielectrons differs from the behavior of electrons only in highly gradient magnetic fields such as Stern-Gerlach fields. In uniform fields antielectrons behave like electrons. Therefore, like electrons, they may be contained in interatomic as well as in intermolecular pockets of a substance.

Under the external magnetic field free electrons and antielectrons contained in intermolecular pockets start moving and may form electron-antielectron dipoles. Such dipoles are capable of self-accelerating to a velocity that is a function of ether resistance to dipole motion. Further movement of such dipoles may take place without any external energy supply. Their trajectories are distorted like trajectories of electrons, i.e. under the impact from a multitude of ordered atomic magnetic clusters induced by the external magnetic field.

There are two kinds of electron-antielectron dipoles based on the size of their base, i.e. the distance between the electron and the antielectron. If a dipole base is smaller than  $4.43 \cdot 10^{-10}$  m the dipole electron is moving ahead while the antielectron is following it; these electron-antielectron dipoles are “fast” and represent objects called “photons” in physics. If a dipole base is bigger than  $4.43 \cdot 10^{-10}$  m the dipole antielectron is moving ahead while the electron is following it; these “slow” dipoles are called “superconducting electron pair” in physics.

\*

“Fast” electron-antielectron dipoles apparently cannot exist in magnetic substances with the velocities they have. However, there are no obstacles for existence of “slow” dipoles in these substances. A “superconducting electron pair” base is estimated by a value of  $10^{-6}$  m. “Fast” dipole bases are by 4÷5 orders smaller. Therefore, “moving force” of “slow” dipoles is by 7 orders less than the one of “fast” dipoles. That is why motion velocity of “slow” dipoles is by 6÷8 orders less than motion velocity of “fast” dipoles.

There are two logic possibilities of maintaining constant magnetism by “slow” electron-antielectron dipoles. The first is through supply of energy from “slow” dipoles for motion of electron microcurrents. The second one is that “slow” dipoles themselves generate continuous microcurrents in constant magnetic fields. What actually happens in the real world is yet unknown.

\*

*If it could be possible to develop such light conductors in which photon streams would be capable of inducing “circular” magnetic fields around such light conductors it would become possible to develop photomagnets with rather unique properties.*

\*

It is well known that electric current is induced in a conductor regardless of whether it is the conductor moving with respect to a constant magnetic field or a magnetic field moving with respect to a motionless conductor. In both cases electric current in a conductor is induced by Lorentz forces applied to electrons in the conductor. The mechanism of Lorentz forces is explained by the behavior of electron moving with respect to a constant magnetic field and motionless ether. According to such understanding of the mechanism of Lorentz forces electron motion in a motionless conductor is only possible if both the external magnetic field and ether are moving with respect to the motionless conductor. But ether in such case can only be driven by motion of the external magnetic field. Hence, ether is dragged by a moving magnetic field.

\*

Maxwell found that macroscopic magnetism may be induced both when electric charge carriers are moving and when the electric field is being displaced. He established that when closing a circuit including a charged capacitor a “circular” macroscopic magnetic field is generated between the capacitor plates as well as around the external conductor. However, there are neither electric charges nor electric current in the usual sense between the capacitor plates. Instead there is electric current induced by ether elements featuring extremely small “negative” electric charges and a very weak intrinsic magnetic field in the whole circuit, both in the external part and between the plates.

Such current is called “displacement current” in physics. Displacement current as well as a stream of electrons is capable of inducing a “circular” magnetic field.

\*

The obtained data on properties of magnetic and electric fields speaks for the fact that the riddle of magnetism and electricity nature passes leaves the microworld for a deeper level of matter, that is, in ethereal world.

At the same time, a number of new questions arise. Are electric charges of electronlike microscopic objects the reason for diamagnetism of such objects? Does a stream of neutrons induce a “circular” macroscopic magnetic and if yes, which system of directions is being implemented in such case: right-handed or left-handed? Does a stream of photons induce a “circular” macromagnetic field? Are electric and magnetic fields formed by the similar material elements or by different ones?

#### List of References

1. Vonsovskiy S.V. Magnetism. Moscow, Nauka, 1984

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 6.

Магнетизм

в макромире и в микромире

Леонов Н.Н.

В реальных атомах нет орбитальных движений электронов. В микромире превалирует диамагнетизм. Описаны механизмы формирования макроскопического парамагнетизма и макроскопического диамагнетизма.

\*

Магнетизм существует и в макромире, и в микромире.

В микромире он проявляется в виде собственного магнетизма всех, без исключения, микрообъектов. Объекты микромира состоят из нейтронов, протонов и электронов. Собственные магнитные поля этих микрообъектов не центральны. Поэтому они характеризуются векторами магнитных моментов –  $\mu_n$ ,  $\mu_p$  и  $\mu_e$ . Новые исследования показали, что электроны и протоны – диамагнетики, а нейтроны – парамагнетики. При этом  $\mu_e=8,372\mu_p$ , а  $\mu_n=3\cdot 10^{-4}\mu_p$ . Это говорит о том, что в микромире главенствует диамагнетизм.

В макромире главенствует парамагнетизм – почти все магнитоактивные вещества вытягиваются во внешнее магнитное поле. Только редкие вещества макромира, такие, как изделия из висмута, являются диамагнетиками, выталкиваемыми из внешнего магнитного поля.

\*

Как из микроскопического диамагнетизма получается макроскопический диамагнетизм и макроскопический парамагнетизм?

Рассказ об этом начнем с того, что в начале прошлого века физика микромира отказалась от учета сопротивления эфира движению микрообъектов и от учета магнитных взаимодействий между микрообъектами. Этот отказ произошел из-за грубых ошибок, допущенных в позапрошлом веке при выработке понимания результатов экспериментов Эрстеда и Майкельсона.

Новые исследования показали, что учет сопротивления эфира движению микрообъектов и учет магнитных взаимодействий между элементами атомов, наряду с учетом нуклонных и электрических взаимодействий, позволяет построить адекватные структурные модели атомного ядра и атома. Эти модели обладают статическим равновесием. Никаких орбитальных движений электронов и никаких неопределенностей их положения в реальных атомах нет. Следовательно, ни в атомных ядрах, ни в атомах нет никаких микротоков, создаваемых движениями элементов атомов. Поэтому природа макроскопического магнетизма никак не связана с гипотезой Ампера о существовании атомных и молекулярных микротоков в этих объектах. Значит, нужно искать иное понимание механизма формирования макроскопического магнетизма.

\* \*

В реальном мире нет ни атомных, ни молекулярных орбитальных движений электронов. Но в токопроводящих, магнитоактивных материалах в межатомных и в межмолекулярных нишах находятся свободные электроны проводимости, не связанные ни с атомами, ни с молекулами вещества. Чтобы понять, какое участие принимают свободные электроны проводимости в возбуждении макроскопического магнетизма, нужно принять во внимание все существующие связи между электронами и внешними магнитными полями.

Эрстед обнаружил, что организованное движение электронов по проводнику (электрический ток) сопровождается возбуждением вокруг проводника «кругового» магнитного поля. Оказалось, что направление движения электронов и направление «кругового» магнитного поля образуют левовинтовую систему.

Фарадей обнаружил, что смещающееся магнитное поле возбуждает в замкнутом проводнике электрический ток (упорядоченное движение электронов). При этом оказалось, что направление внешнего магнитного поля и направление движения электрона составляют правовинтовую систему.

Лоренц установил, что электрон, движущийся поперек линий внешнего магнитного поля, описывает траекторию, близкую к круговой. Направление линий внешнего

магнитного поля и направление движения электрона также составляют правовинтовую систему.

\*

В макромире магнетизм возбуждается потоками электрически заряженных микрообъектов а также внешними магнитными полями.

\*

Явление возбуждения магнетизма потоками электронов было открыто Эрстедом, обнаружившим, что вокруг проводника с потоком электронов возбуждается «круговое» магнитное поле.

Анализ ситуации в эксперименте Эрстеда показал, что электрические заряды носителей тока в возбуждении «кругового» магнитного поля никакого участия не принимают. Этот анализ показал, что «круговое» магнитное поле вокруг проводника с током возбуждается не движением электрических зарядов носителей тока, а движением собственных магнитных полей носителей тока. Происходит это за счет того, что электрон, во время своего движения в эфире, приобретает вынужденное вращение вокруг линии, на которой находится вектор магнитного момента электрона.

Оказалось, что электрон во время своего движения приобретает вынужденное вращение вокруг своей оси симметрии из-за того, что он обладает структурой прямого эфирного смерча. Он состоит из прямого центрального канала и накручивающихся на него спиральных слоев эфира. Эти спиральные слои эфира обладают левовинтовой закруткой. Из-за этого, при движении в сопротивляющемся эфире, электрон испытывает момент сил, действующий на него со стороны эфира такой, что направление движения электрона и направление его вынужденного вращения составляют левовинтовую систему, в полном соответствии с результатами эксперимента Эрстеда.

\*

Макроскопический магнетизм может возбуждаться в магнитоактивных веществах внешними магнитными воздействиями как при участии микротоков, образованных электронами проводимости, так и без участия электронов проводимости.

\*

В межатомных и в межмолекулярных нишах магнитоактивных веществ содержатся свободные электроны, не входящие в состав атомных электронных оболочек. Под влиянием внешнего магнитного поля эти свободные электроны могут образовать множество микротоков. Направление движения электрона в каждом микротоке образует с направлением вектора напряженности внешнего магнитного поля правовинтовую систему (рис.1). Движение электрона в каждом таком микротоке возбуждает новое,

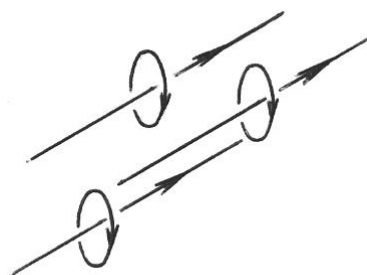


Рис.1. Внешнее магнитное поле и электронные микротоки

магнитное поле. Направление движения электрона и направление вектора напряженности возбуждаемого, при движении этого электрона, нового магнитного поля образуют левовинтовую систему. Поэтому, направление вектора напряженности магнитного поля, возбужденного электронным микротоком, противоположно вектору напряженности внешнего магнитного поля (рис.2).



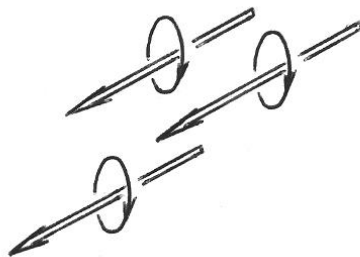


Рис.2. Электронные микротоки и возбуждаемый магнетизм

Возбуждаемое таким образом магнитное поле, просуммированное по всем электронным микротокам, образует макроскопическое магнитное поле, направление которого противоположно внешнему магнитному полю.

Так может быть возбужден макроскопический диамагнетизм.

В некоторых веществах, таких например, как висмут, действительно наблюдается возникновение возбуждаемого внешним магнитным полем макроскопического диамагнетизма [1]. Однако, в большинстве магнитоактивных веществ, наблюдается возбуждение макроскопического магнитного поля, вектор напряженности которого имеет то же направление, что и вектор напряженности внешнего магнитного поля. Следовательно, возбуждение внешним магнитным полем микротоков из свободных электронов вещества может объяснить возникновение вынужденного макроскопического магнетизма в веществах – диамагнетиках, но не объясняет возникновение вынужденного макроскопического магнетизма в веществах – парамагнетиках.

\*

Есть ещё одна возможность возбуждения внешним магнитным полем макроскопического магнетизма. Она связана с тем, что атомы и молекулы в кристаллах некоторых веществ могут обладать некоторой ориентационной свободой. Вследствие этого, внешнее магнитное поле так может изменить их ориентацию, что векторы магнитных моментов некоторых их магнитных кластеров могут образовать довольно упорядоченные структуры с близкими друг другу направлениями ориентации. В результате может образоваться множество микроскопических магнитных полей, привязанных к своим атомам и направленных противоположно внешнему магнитному полю (рис.3). Причиной того, что эти микроскопические магнитные поля направлены

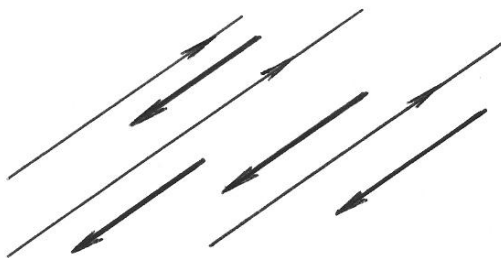


Рис.3. Внешнее магнитное поле и упорядоченная система магнитных кластеров вещества

противоположно внешнему магнитному полю, служит диамагнетизм электронов и протонов, из которых состоят атомы и молекулы вещества. Существование атомного диамагнетизма получило экспериментальное доказательство, по крайней мере, для инертных газов [1]. И если диамагнетизм висмута можно объяснить двумя способами – упорядочением направлений микромагнитных атомных полей или возбуждением

электронных микротоков в виде движений свободных электронов проводимости, то для инертных газов возбуждением электронных токов его объяснить невозможно.

\*

Если внешнее магнитное поле может привести к упорядочению множества атомных магнитных кластеров магнитоактивного вещества, то магнитные поля этих кластеров будут направлены навстречу внешнему магнитному полю. Напряженность магнитного поля атомного магнитного кластера, из-за его сильной градиентности, превышает величину напряженности внешнего магнитного поля в некоторой окрестности атома. Если в этих окрестностях атомов, под влиянием внешнего магнитного поля, возникают микротоки из свободных электронов вещества, то направление движения электрона в микротоке образует с вектором напряженности атомного магнитного кластера правовинтовую систему (рис.4). Возбуждаемое этим микротоком магнитное поле

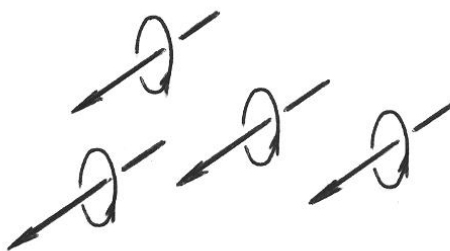


Рис.4. Магнитные кластеры вещества и электронные микротоки

направлено противоположно магнитному полю атомного кластера (рис.5), т.е. имеет то же направление, что и внешнее магнитное поле. Так возбуждается макроскопический парамагнетизм.

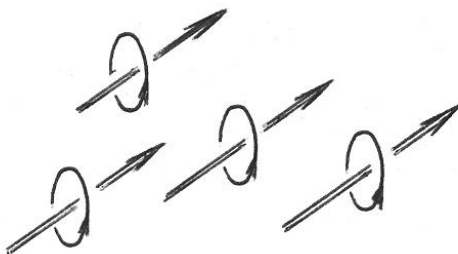


Рис.5. Электронные микротоки и возбуждаемый магнетизм

\*

То, что магнитовынужденный макромагнетизм возбуждается не атомными микротоками, а микротоками, создаваемыми свободными электронами вещества, подтверждается наблюдаемой структурой магнитного поля постоянных магнитов. На рисунке 6 (это рис.6а из [1]) четко прослеживается квазидипольная структура постоянного магнитного поля. Если бы это поле было обязано своим существованием микротокам из

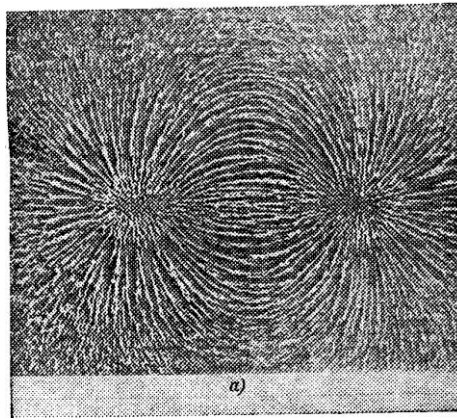


Рис.6. Магнитное поле постоянного магнита

электронов, входящих в атомные электронные оболочки вещества постоянного магнита, то эти микротоки были бы привязаны к своим атомам. Тогда структура магнитного поля постоянного магнита должна была бы иметь структуру соленоидального типа, представленную на рисунке 7 (это рис.9в в [1]).

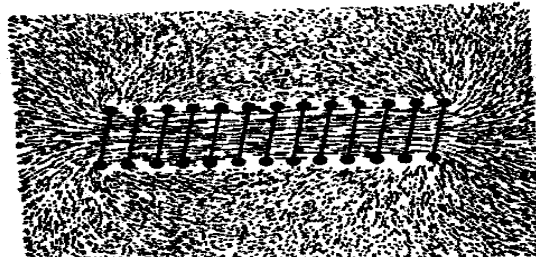


Рис.7. Магнитное поле соленоида

В том случае, когда постоянный магнетизм формируется системой микротоков из свободных электронов вещества, множество свободных движущихся электронов вещества перестает быть привязанным к своим межатомным нишам. Под действие электрического отталкивания эти электроны могут группироваться в окрестностях полюсных концов стержня – носителя постоянного магнетизма. Следствием этого и является наблюдаемая картина системы силовых линий постоянного магнита.

\*

В возбуждении макроскопического постоянного магнетизма решающую роль играют электронные микротоки. Их наличие является необходимым условием существования этого магнетизма.

Возбуждаются электронные микротоки или непостоянными внешними магнитными полями, или смещениями внешних постоянных магнитных полей. Однако, это происходит только на начальном этапе возбуждения постоянного магнетизма. Если воздействие внешнего магнетизма прекращается или оно остается, но становится постоянным и не смещающимся, то подкачка внешней энергии в движение электронов отсутствует.

Движущиеся электроны испытывают постоянные потери энергии из-за сопротивления эфира их движению. Поэтому, для существования микротоков необходима подкачка энергии на восполнение этих потерь.

За счет какого источника восполняются потери энергии движения свободных электронов в постоянных магнитах? Внешних источников энергии на покрытие этих потерь нет. Следовательно, должен существовать какой-то внутренний источник. Такой источник может быть связан только с существованием антиэлектронов. Никакие другие

варианты не известны. Напомним, что антиэлектрон представляет собой микрообъект с «отрицательной» массой, величина которой равна массе электрона  $m_e$  и с единичным «положительным» электрическим зарядом  $(+e)$ .

\*

Антиэлектроны распространены в Природе так же широко, как и электроны. Об этом свидетельствуют результаты экспериментов на установках Штерна-Герлаха, в которых потоки «электронов» разделяются на одинаковые потоки электронов и антиэлектронов. Значит, электрический ток представляет собой поток, состоящий из электронов и антиэлектронов.

Поведение антиэлектронов отличается от поведения электронов только в сильно градиентных магнитных полях типа полей Штерна-Герлаха. В однородных магнитных полях их поведение неотлично от поведения электронов. Следовательно, они, как и электроны, могут находиться в межатомных и в межмолекулярных нишах вещества.

Под воздействием внешнего магнитного поля свободные электроны и антиэлектроны, содержащиеся в межмолекулярных нишах, приходят в движение и могут образовать электрон-антиэлектронные диполи. Эти диполи способны к саморазгону до скорости, величина которой зависит от сопротивления эфира движению диполя. Последующее движение этих диполей может обходиться без подкачки энергии извне. Искривление их траекторий происходит, как и искривление траекторий электронов, под действием множества упорядоченных атомных магнитных кластеров, индуцированного внешним магнитным полем.

Существуют две разновидности электрон-антиэлектронных диполей, в зависимости от величины их базы – расстояния между электроном и антиэлектроном. Если база диполя меньше, чем  $4,43 \cdot 10^{-10}$  м, то электрон идет впереди, а антиэлектрон – по следу электрона; эти электрон-антиэлектронные диполи – «быстрые», они представляют собой объекты, называемые физиками – фотонами. Если база диполя больше, чем  $4,43 \cdot 10^{-10}$  м, то впереди идет антиэлектрон, а электрон – по следу антиэлектрона; это – «медленные» диполи, в физике их называют «куперовскими спаренными электронами».

\*

«Быстрые» электрон-антиэлектронные диполи, с их скоростями, существовать в магнитоактивных веществах, по-видимому, не могут. Существованию «медленных» диполей в этих веществах ничто не мешает. База «куперовских спаренных электронов» оценивается величиной порядка  $10^{-6}$  м. База «быстрых диполей» на  $4 \div 5$  порядков меньше. Поэтому «движущая сила» «медленных» диполей на 7 порядков меньше «движущей силы» «быстрых» диполей. Из-за этого скорость движения «медленных» диполей на  $6 \div 8$  порядков меньше скорости движения «быстрых» диполей.

Имеются две логические возможности поддержания постоянного магнетизма «медленными» электрон-антиэлектронными диполями. Первая – через подкачку энергии от «медленных» диполей в движение электронных микротоков. Вторая заключается в том, что сами «медленные» диполи образуют в постоянных магнитах незатухающие микротоки. Что именно происходит в реальном мире, пока не ясно.

\*

*Если бы удалось создать такие световоды, потоки фотонов в которых способны создавать вокруг этих световодов «круговые» магнитные поля, то можно было бы разработать фотомагниты с весьма уникальными свойствами.*

\*

Хорошо известно, что электрический ток возбуждается в проводнике независимо от того, что движется в установке – проводник относительно неподвижного магнитного поля или магнитное поле относительно неподвижного проводника. В обоих случаях электрический ток в проводнике возбуждается вследствие сил Лоренца, действующих на электроны в проводнике. Механизм формирования сил Лоренца объясняется поведением электрона, движущегося относительно неподвижного магнитного поля и неподвижного

эфира. Согласно этому пониманию механизма формирования сил Лоренца, движение электронов в неподвижном проводнике возможно только в том случае, если движутся относительно неподвижного проводника и внешнее магнитное поле, и эфир. Но движение эфира в этом случае может вызываться только движением внешнего магнитного поля. Следовательно, эфир увлекается движущимся магнитным полем.

\*

Максвелл обнаружил, что макроскопический магнетизм может возбуждаться не только при движении носителей электрических зарядов, но и при смещении электрического поля. Он установил, что при замыкании цепи, содержащей заряженный конденсатор, между обкладками конденсатора, как и вокруг внешнего проводника, возникает «круговое» макроскопическое магнитное поле. Оно направлено так, будто его возбудителем является электрический ток с направлением, противоположным току во внешней цепи. Но между обкладками конденсатора нет ни электрических зарядов, ни электрического тока в обычном понимании. Зато есть во всей цепи – как во внешней, так и между обкладками, электрический ток из элементов эфира, обладающих чрезвычайно малыми «отрицательными» электрическими зарядами и чрезвычайно слабыми собственными магнитными полями.

Этот ток в физике называют «током смещения». Ток смещения, как и поток электронов, возбуждает «круговое» магнитное поле, направление которого составляет с направлением тока смещения левовинтовую систему.

\*

Полученные сведения о свойствах магнитных и электрических полей говорят о том, что загадка природы магнетизма и электричества уходит на более глубокий уровень материи – в мир эфира.

Вместе с тем, возникает ряд новых вопросов. Является ли наличие электрических зарядов у электроноподобных микрообъектов причиной их диамагнетизма? Возбуждается ли потоком нейтронов «круговой» макроскопический магнетизм, и, если возбуждается, то какая система направлений при этом реализуется – правовинтовая или левовинтовая? Возбуждается ли потоком фотонов «круговое» макромагнитное поле? Электрические и магнитные поля образованы одинаковыми материальными элементами или разными?

## Литература

1. Вонсовский С.В. Магнетизм. –М.:«Наука»,1984

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