

С.И.Якушко

## ГИПОТЕЗА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СТРОЕНИЯ ЗЕМЛИ

Наша планета Земля, несмотря на то, что человечество занимается ее изучением в течение всего времени своего существования, остается загадочным объектом. До сих пор остаются неразгаданными две ее самых больших загадки: происхождение магнитного поля Земли и инверсия ее магнитных полюсов.

Магнитное поле окружает нашу планету с момента ее формирования. Все, что находится на Земле подвержено действию невидимых силовых линий этого поля. Магнитное поле защищает жителей Земли и искусственные спутники от губительного воздействия космических частиц. К таким частицам относятся, например, ионизированные (заряженные) частицы солнечного ветра. Магнитное поле изменяет траекторию их движения, направляя частицы вдоль линий поля.

Таким образом, магнитное поле Земли – удивительное следствие законов физики, защитный щит, ориентир и создатель полярных сияний. Если бы не оно, жизнь на Земле, возможно, выглядела бы совсем иначе. В общем, если бы магнитного поля не было – его необходимо было бы придумать.

Тем не менее, вопрос о происхождении магнитного поля до сих пор окончательно не решен. Большинство исследователей сходятся в том, что наличием магнитного поля Земля хотя бы отчасти обязана своему ядру. Земное ядро состоит из твердой внутренней и жидкой наружной частей. Вращение Земли создает в жидком ядре постоянное движение электрических зарядов, что и приводит к появлению вокруг них магнитного поля.

Однако точного понимания механизмов, благодаря которым Земля поддерживает эффект самогенерации магнитного динамо вместе с наблюдаемыми особенностями вроде инверсии магнитного поля до сих пор нет.

Согласно Всемирной магнитной модели (World Magnetic Model, WMM) магнитное поле Земли более чем на 90 % состоит из поля, источник которого находится внутри Земли, в ее жидком внешнем ядре, – эта часть называется главным, основным или нормальным полем. Оно аппроксимируется в виде ряда по гармоникам – ряда Гаусса, а в первом приближении вблизи поверхности Земли (до трех ее радиусов) близко к полю магнитного диполя, то есть имеет такой вид, как будто *земной шар представляет собой полосовой магнит* с осью, направленной приблизительно с севера на юг (см. рис. 1).

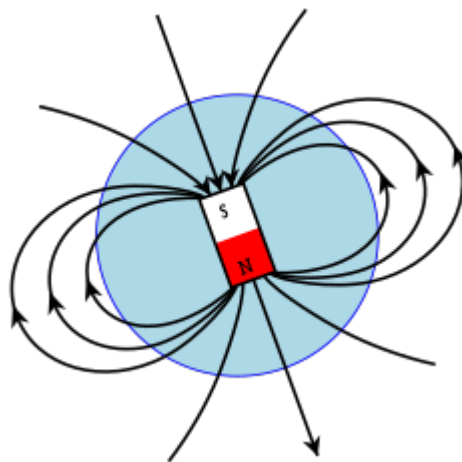


Рис. 1 – Земля как магнитный диполь

Центр этого диполя смещен относительно центра Земли, а ось наклонена к оси вращения Земли на угол около  $11,6^\circ$ . На такой же угол отстоят от соответствующих географических полюсов геомагнитные полюса – точки пересечения оси диполя с поверхностью Земли.

Однако предположение, что земной шар представляет собой полосовой магнит, подвергается постоянной критике. Вот что об этом говорит действительный член Российской академии естественных наук А.А. Тюняев [8]:

«Физики видят Землю как магнит с северным и южным магнитными полюсами. Если бы правильным был вариант, при котором магнитные силовые линии выходят и входят симметрично, то магнитная стрелка компаса показывала бы не на север, а на точку входа силовой линии в Землю. И такие точки существовали бы в разных широтах.

Проведем эксперимент. Если в кусок пенопласта вмонтировать магнит, то он будет его поворачивать в ванне с водой в соответствии с магнитными силовыми линиями Земли. При проведении опыта с магнитной стрелкой или магнитом на кусочке пенопласта легко заметить, что кусок пенопласта с магнитом не плывет в направлении магнитного полюса. Замечено, что магнитная стрелка только поворачивается вокруг некоторой оси, выравнивается вдоль магнитных силовых линий, в то время как в школьном опыте с опилками мы видели, что опилки приходят в движение и устремляются к месту входа в магнит силовой линии. А у Земли, которая тоже вроде бы магнит, такого явления не наблюдается. Это значит, что ни северный, ни южный полюс не притягивают магнитную стрелку, а только ориентируют. То есть, если бы полюса Земли были бы такой же конструкции как у обычного магнита, то магнитная стрелка притягивалась бы к полюсу так как это случается с любыми магнитами. А простые железные вещи, например, корабли, подводные лодки, под действием магнитной силы просто двигались бы в сторону ближайшего полюса. Почему же этого не происходит ни с железными кораблями, ни с магнитной стрелкой в магнитном поле Земли?

По следующей причине: для перемещения магнитной стрелки в магнитном поле нужно чтобы магнитное поле имело градиент, то есть разность своих соседних значений. Если бы полюса у Земли были, то такой бы градиент возникал бы за счет увеличения плотности силовых линий при приближении к полюсу. В этом же направлении увеличивалась бы и сила магнитного притяжения, то есть чем ближе бы железный предмет оказывался к точке полюса, тем выше было бы значение магнитной силы, действующей на него. Это значит, что наши железные ледоколы сами бы плыли в направлении северного полюса.

Отсюда вывод: если притяжение магнитной стрелки к полюсу отсутствует, то это значит, что не существует никакого градиента магнитного поля, то есть магнитное поле Земли равномерное. Об этом нам говорят и справочники. Но полосовой магнит не создает равномерное магнитное поле. Равномерное прямолинейное магнитное поле может быть только у соленоида (см. рис. 2), причем внутри него.

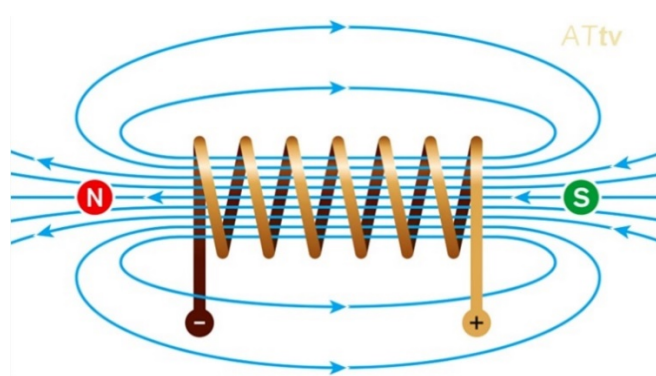


Рис. 2 – Магнитные силовые линии соленоида

Именно такое магнитное поле присутствует в опыте, когда магнитная стрелка становится перпендикулярно проводнику с током. Она выравнивается вдоль силовых линий, но не движется к полюсу, поскольку его попросту нет. В каком бы месте такого проводника мы не устанавливали магнитную стрелку, всегда она ориентируется так, как сформировано магнитное поле. Но стрелка никогда не перемещается по окружности вокруг такого проводника. Почему? Потому что силовая магнитная линия представляет собой замкнутую

окружность и естественно не имеет ни начала, ни конца. И естественно ровная окружность не имеет градиента, который бы приводил стрелку в движение. То есть в такой магнитной окружности есть только направление на север и направление на юг».

На этом заканчиваем цитировать А.А. Тюняева.

На основании вышесказанного он заключает, что энергетический каркас Земли не вполне ясен. Получается, что силовые магнитные линии, которые мы измеряем компасом, пролегают внутри некоего соленоида, который проходит внутри поверхности нашей планеты. Тогда вокруг нее располагается некая конструкция, напоминающая витки с проводом, по которым идет электрический ток.

По мнению автора статьи, такое строение Земли можно объяснить с помощью выделенного им *элементарного физического объекта*, который является определяющим при формировании Систем нашего мира, т.е. является тем загадочным кирпичиком, из которого строится Мир.

Детальное описание такой элементарной физической системы дано в монографии автора [11], в которой впервые выделен новый объект – фундаментальный физический процесс, согласно которому происходит развитие мира, начиная с вакуума (эфира) и заканчивая образованием Вселенной. Именно процесс лежит в основе проявления мира, т.е. создает пространство и структурирует его вокруг себя.

Строение указанной элементарной физической системы, построенной на основе фундаментального физического процесса, представлено на рис. 3.

Процесс ее развития начинается с энергоинформационной основы, представляющей собой Дуальную Систему. Установлено, что во всех системах системообразующим фактором является духовно-информационная субстанция – единое универсальное начало всех систем. Именно в результате процесса развития Духовной субстанции образуется привычная нам Материальная Система (подробно указанный процесс развития духовной субстанции описан в предыдущей статье автора «Единая духовно-материалистическая система – основа мироустройства» [10]).

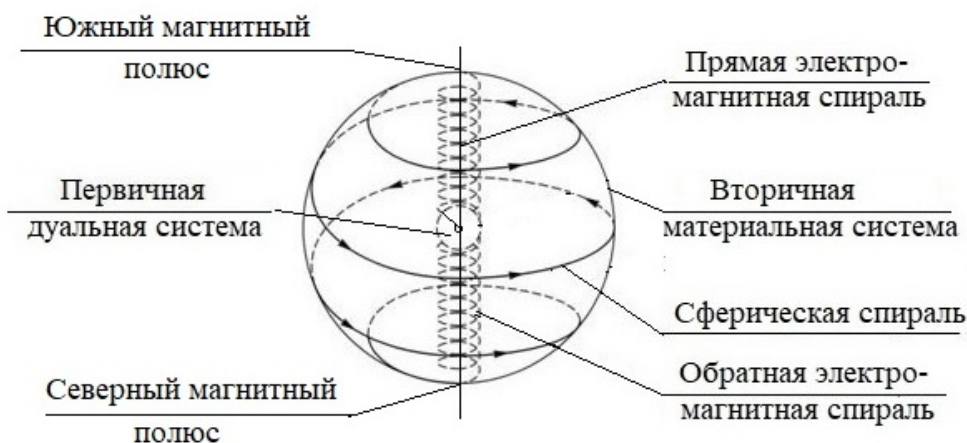


Рис. 3 – Элементарная физическая система

Развитие Дуальной Системы происходит посредством тороидально-вихревого движения суммарного электромагнитного вектора вдоль выделенного направления, формируя при этом цилиндрическую электромагнитную спираль с переменным шагом. На определенном этапе развития движение суммарного радиус-вектора вдоль оси выделенного направления прекращается и формируется южный магнитный полюс (детальное описание см. в монографии автора [11]).

Далее суммарный радиус-вектор выходит за пределы цилиндрической электромагнитной спирали, и, оставаясь постоянно связанным с центральной точкой первичной дуальной системы, начинает описывать сферическую спираль, формируя новое пространство.

При этом на оси выделенного направления развития, но с обратной стороны, формируется северный магнитный полюс. Далее суммарный радиус-вектор начинает движение по спирали в обратном направлении к первоначальной системе, давшей начало процессу развития. При этом формируется обратная электромагнитная спираль.

Представленную на рис. 3 систему можно рассматривать в качестве энергетического каркаса Земли, где Первичная дуальная система представляет собой ядро Земли, Вторичная материальная система – поверхность Земли, а Прямая и Обратная электромагнитные спирали образуют единый энергетический стержень – соленоид, ответственный за образование магнитного поля Земли и обеих ее магнитных полюсов: северного и южного.

Однако сравнение рисунков 1 и 3 показывает, что полюса Земли (рис. 1) не соответствуют полюсам элементарной физической системы (рис. 3): у Земли южный магнитный полюс находится вверху, в то время как у элементарной физической системы он находится внизу.

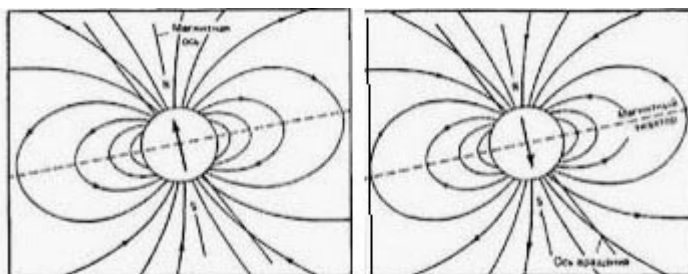


Рис. 4 – Прямое (слева) и обратное (справа) направление магнитного поля Земли

Объяснение этого различия состоит в том, что периодически происходит инверсия магнитных полюсов Земли, при которой северный и южный магнитные полюса меняются местами, и стрелка компаса начинает показывать противоположное направление (см. рис. 4). И, хотя это довольно редкое явление, тем не менее установлено, что инверсии магнитного поля происходили, хотя через интервалы времени от десятков тысяч лет до огромных промежутков спокойного магнитного поля в десятки миллионов лет.

Отсюда следует, что в настоящее время мы живем на планете с обратным направлением магнитного поля.

В нашей жизни есть два огромных магнита, оказывающих немалое влияние на все окружающее, это Земля и Солнце. И у обоих этих естественных магнитов имеется тенденция к периодической смене полюсов. На Солнце это происходит достаточно часто, почти каждые 11 лет. Земля же меняет полярность своего внутреннего магнита крайне нерегулярно, с промежутками в миллионы лет между этими событиями. Такие кардинальные различия в сущности явлений одного и того же порядка являются следствием различий строения и динамики этих двух космических тел [2].

Переключение полярности солнечного «магнита» вызвано тем, что Солнце является гигантским шаром из вращающейся массы сверх горячей токопроводящей плазмы. Как объясняет доктор Иэн О'Нил (Dr. Ian O'Neill), один из ученых-астрофизиков: «В течение 11-летнего солнечного цикла динамика ближайшей к нам звезды кардинально изменяется. Во время движения от «солнечного минимума» к «солнечному максимуму» масса плазмы изменяет характер своего вращения, вращение массы на экваторе Солнца происходит быстрее, чем вращение у полюсов. Такое различие «натягивает» магнитное поле Солнца, которое воздействует на саму солнечную плазму, как резинку рогатки. И при приближении цикла к солнечному максимуму происходит «спуск» этой системы, находящейся в крайне нестабильном состоянии, что приводит к возникновению череды достаточно сложных магнитных и электрических явлений на Солнце, окончанием которых является смена магнитных полюсов».

В отличие от Солнца, магнитное поле Земли вырабатывается во внешнем слое ядра планеты. Это слой жидкого ядра, толщиной приблизительно 2 тысячи километров, состоящий преимущественно из расплавленных железа и никеля. Температурные конвекционные

потоки в этой жидкости, наряду с влиянием вращения Земли, заставляют эту жидкость вращаться, что становится причиной возникновения сильнейших электрических токов, текущих через весь объем земного ядра. Этот бесконечный электромагнитный цикл называется геодинамо, а его существование является объяснением причин возникновения магнитного поля нашей и некоторых других планет.

Несмотря на то, что исследователям известна механика магнитогидродинамического динамо, до сих пор ученым не удавалось создать модель, которая могла бы объяснить инверсию магнитного поля Земли и при этом реалистично воспроизвести все известные нам свойства ее ядра, включая вязкость и теплопроводность. Однако авторы новой работы решили эту проблему, предположив, что в магнитном поле могут возникать динамо-волны. Они рождаются из-за того, что наша планета, вращаясь вокруг своей оси, создает мощные глобальные возмущения магнитного поля. Швейцарские и датские геологи предложили объяснение тому, почему магнитные полюса Земли иногда меняют свое направление. По их мнению, это происходит из-за воздействия динамо-волн внутри ядра нашей планеты. Работа исследователей опубликована в журнале *Nature*.

Ученые уже доказали, что за миллиардную историю Земля уже пережила несколько сотен глобальных магнитных разворотов, когда северные и южные полюса менялись местами. Так когда же это произойдет в следующий раз?

На данном этапе известно лишь то, что древние люди уже сталкивались со сменой магнитных полюсов и выживали, а наша планета пережила уже сотни геомагнитных инверсий. Геомагнитные инверсии в среднем происходят каждый миллион лет. Но интервал между разворотами магнитного поля нерегулярен и может достигать 10 миллионов лет. Последнее полное смещение магнитных полюсов происходило около 780 000 лет назад.

На данный момент исследователи выяснили, что магнитные поля Земли каждое столетие уменьшаются на 5%. Поэтому следующая дата полного разворота должна произойти приблизительно через 2 000 лет. Но люди еще слишком мало знают о функционировании собственной планеты и не могут похвастаться долгой историей наблюдений, поэтому предсказания считаются весьма неточными.

Автором предлагается альтернативная версия этого загадочного явления.

В монографии автора [11] показано, что элементарная физическая система, изображенная на рис. 3, периодически меняет направление развития, причем развитие идет в направлении, перпендикулярном направлению развития предыдущей системы.

По мнению Дэвида Уилкока [9], «...ученые чувствовали, что движущаяся вдоль оси распространения электромагнитная волна должна сохранять 90° ортогональную связь. Можно безопасно предположить, что переход в более высокие измерения возможен, когда мы движемся на 90° в другую ось измерения пространства».

Кроме того, «спирали свойственна асимметрия. Благодаря этой важной асимметрии спираль может быть перенесена на сопряженную с ней, противоположно направленную, лишь путем поворота ее через другое пространственное измерение» [6].

Чем это обусловлено.

Существуют два подхода в зависимости от того, рассматривать образовавшийся объект как систему соленоидов, или через движение вихревых потоков.

Первый подход. Внимательно рассмотрим вновь образованную систему, изображенную на рис. 3. С точки зрения электромагнетизма указанная система представляет собой два соленоида (внутренний цилиндрический и наружный сферический), навитые в противоположные стороны.

Напряженность магнитного поля соленоида равна произведению силы тока в катушке на количество витков [3]:

$$H = n \cdot i$$

где  $n$  – число витков на единицу длины катушки;

$i$  – сила тока в катушке.

Напряженность магнитного поля – это векторная физическая величина. Поскольку направление намотки провода в цилиндрическом и сферическом соленоидах противоположно, то их магнитные напряженности будут вычитаться. Тогда суммарный вектор магнитной напряженности будет направлен перпендикулярно оси первоначального развития процесса.

Отметим любопытный факт. Во всех учебниках по физике остался не отмеченным факт существования у соленоида второго магнитного поля, которое появляется вследствие того, что витки соленоида по отношению к средней линии направлены под углом меньше  $90^\circ$ . Это приводит к появлению тока (эффективного, но равного току  $I$ , протекающему через соленоид), вдоль оси соленоида (рис. 5) [4].

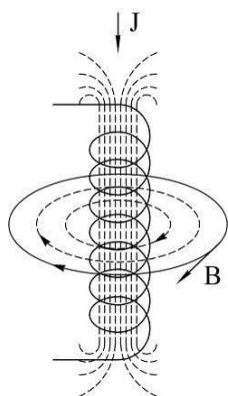


Рис. 5 – Второе магнитное поле обычного соленоида

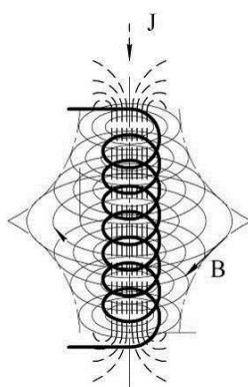


Рис. 6 – Второе магнитное поле соленоида с переменным шагом

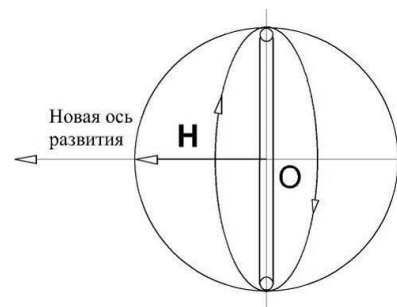


Рис. 7 – Переход на новую ось развития

То есть соленоид создает дополнительное магнитное поле, такое же, как и прямолинейный бесконечно длинный проводник с током (рис. 6).

В данном случае витки имеют переменный угол наклона к оси соленоида, причем угол наклона увеличивается от конца соленоида к его середине. В результате получаем второе магнитное поле соленоида следующего вида (рис. 6). У двух противоположно намотанных катушек при определенных частотах возникает электромеханический резонанс, заставляющий данную систему поворачиваться.

Исходя из вышесказанного, направление развития системы будет совпадать с направлением вектора магнитной напряженности, а ток, протекающий вдоль оси соленоида, превращается в кольцевой ток (рис. 7). Направление развития такой системы будет перпендикулярно оси ее первоначального развития.

Второй подход основан на теории российского ученого В.Н. Пакулина, постулирующего вихревую модель микромира [5]. Поскольку рассмотренная выше система представляет собой быстро вращающийся вихрь, «...первоначальное смещение центра масс вихря внешними силами и последующее результирующее «самосмещение» происходят во взаимно-перпендикулярных направлениях».

Об идее других планов, существующих в «скрытых»  $90^\circ$  поворотах, говорилось давно. Это отмечает и Дэвид Уилкок [9], выдвигая идею так называемых «ортогональных поворотов».

Значит, исходя из системного подхода, дальнейшее развитие вновь образованной системы будет проходить в направлении, перпендикулярном направлению развития предыдущей системы, поскольку «...различные иерархические уровни материи взаимно перпендикулярны между собой» [1].

Это совпадает с принципами, лежащими в основе Триаlecticской концепции мироздания П.Я. Сергиенко [7]. Согласно *Синтетической геометрии Мироздания* данной концепции, одним из основных является «Принцип ортогональности в геометрической иерархии круговых движений пространственно-временных систем».



Таким образом, рассматриваемый автором системный подход позволяет обосновать новую гипотезу образования магнитного поля Земли и причину периодической смены его полюсов.

#### **Список литературы:**

1. Бердинских В. В. Популярныe основы единых физических представлений. Ч. 1. Физика глазами гидравлика / В. В. Бердинских. – Черкассы : [б. и.], 1999. – 71 с.
2. Земля vs. Солнце, или о смене магнитных полюсов –  
<http://news.discovery.com/earth/sun-earth-magnetism-comparison-130809.htm>  
<http://www.dailytechinfo.org/np/5092-zemlya-vs-solnce-ili-o-smene-magnit...>
3. Калашников С. Г. Электричество / С. Г. Калашников. – Москва : Наука, 1985. – 576 с.
4. Максименко В. А. Электромагнетизм : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Максименко. – Хабаровск : ГОУ ВПО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения (ДВГУПС), 2007. – Режим доступа : URL: [http://edu.dvgups.ru/METDOC/ENF/PHIZIK/PHIZIK/METHOD/ELEKTROMAGN/Maksimenko\\_4.htm](http://edu.dvgups.ru/METDOC/ENF/PHIZIK/PHIZIK/METHOD/ELEKTROMAGN/Maksimenko_4.htm)
5. Пакулин В. Н. Структура материи. Вихревая модель микромира / В. Н. Пакулин. – Санкт-Петербург : НТФ «ИСТРА», 2012. – 120 с.
6. Перс Дж. Мистическая спираль. Путешествие души. Путеводитель по космическому сознанию / Дж. Перс. – Москва : Марта, 1994. – 130 с.
7. Сергиенко П. Я. Триалектическая концепция Мироздания / П. Я. Сергиенко // Академия Тринитаризма. – Москва, Эл. № 77-6567, публ. 11108, 01.04.2004
8. Тюняев А. Полюсов у Земли нет (два доказательства) –  
<https://www.youtube.com/watch?v=8fDt8Toj6hE&t=64s>.
9. Уилкок Д. Наука единства [Электронный ресурс] / Д. Уилкок. – Режим доступа : URL: <http://divinecosmos.e-puzzle.ru/2content.htm>.
10. Якушко С.И. Единая духовно-материалистическая система – основа мироустройства // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27263, 31.07.2021.
11. Якушко С.И. Фундаментальный код Природы. Том 1 // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.24665, 28.07.2018.