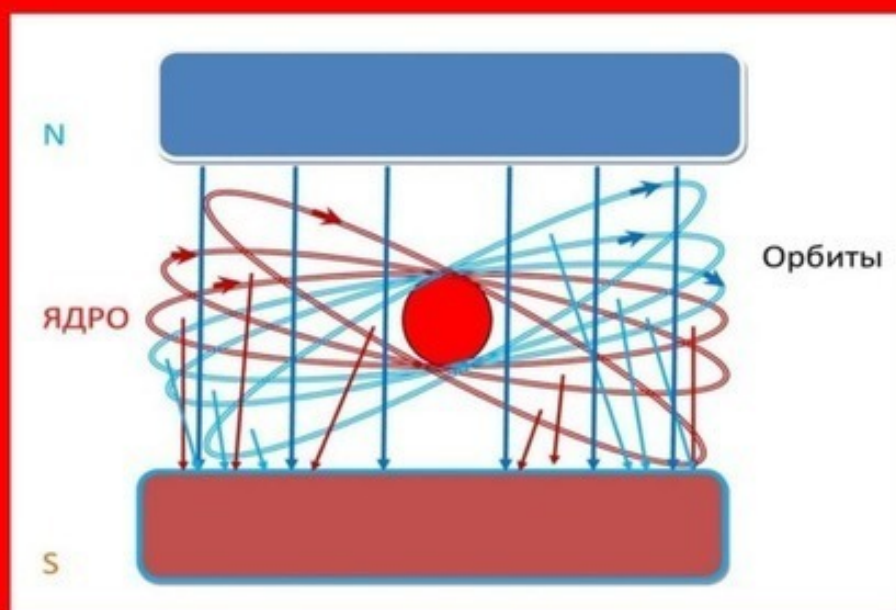


# Александр Золотов



## ИСТОЧНИК МАГНЕТИЗМА У ФЕРРОМАГНЕТИКОВ

*Альтернативная физика*

Александр Золотов

**Источник магнетизма  
у ферромагнетиков.  
Альтернативная физика**

«Издательские решения»

**Золотов А.**

Источник магнетизма у ферромагнетиков. Альтернативная физика  
/ А. Золотов — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-561471-1

Физика не может быть детально точной, но она обязана быть логичной и не противоречить сама себе. В ней не могут находиться истины, взятые с потолка. Шаг за шагом мы должны приближаться к истине. В этой главе я постарался быть логичным и считаю, что шаг к истине сделан.

ISBN 978-5-00-561471-1

© Золотов А.  
© Издательские решения

# Содержание

Введение	6
Источник магнетизма у ферромагнетиков	7
Конец ознакомительного фрагмента.	16

# **Источник магнетизма у ферромагнетиков Альтернативная физика**

**Александр Золотов**

© Александр Золотов, 2022

ISBN 978-5-0056-1471-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## **Введение**

Магнетизм. Одно из самых загадочных явлений мироздания. Если проанализировать статьи о магнетизме, то несложно заметить неточности и даже несуразности. В этой статье я пошагово попытался, в логическом варианте, представить процесс намагничивания железа. Учитывая устоявшееся представление о теории магнетизма, прошу прочитать до конца.

## Источник магнетизма у ферромагнетиков

Исходим из нынешнего понимания магнетизма: «Магнитный момент атома обусловлен микроскопическими токами, создаваемыми:

1. Орбитальным движением электронов.
2. Спинами электронов и ядер»

Орбитальное движение электрона, по сути это электрический ток, вокруг которого образуется вращающееся круговое магнитное поле. Все верно, и вопросов не вызывает.

Уточним. Спином называется его собственный магнитный момент, обусловленный его собственным вращением вокруг своей оси. Что такое собственный магнитный момент? По сути это собственные магнитные поля электрона и ядра?

Что такое магнитное поле ядра? Трудно представить, что ядро вращается вокруг своей оси, но не станем спорить, а поразмышляем над этим. Если ядро вращается, то у него есть собственное магнитное поле.

Электрон тоже вращается вокруг своей оси и тоже имеет свое собственное магнитное поле.

На основании вышесказанных рассуждений констатируем то, что в атоме существует три вида магнитных полей. Если есть поля, то они должны как-то между собой контактировать. Как мне представляется, ядру атома нет нужды во вращении. Такое вращение, на мой взгляд, сделало бы атом крайне неустойчивой конструкцией, так как взаимодействие трех разнонаправленных магнитных полей не может быть стабильным. То есть, при вращении ядра и электрона, вектора, при определенных ситуациях, могут быть направлены, как навстречу друг другу, так и в одну сторону.

Перейдем к электрону. Предполагается, что электрон вращается вокруг своей оси. Возможно, что это так, но его вращение не может считаться электрическим током, но если нет тока, то не может быть и магнитного потока. Это я основываю на формулировках электрического тока, которые можно найти в любом учебнике по электротехнике. Повторюсь. Электрический ток – это направленное движение электронов (зарядов). Спин нельзя считать направленным движением электрона. Но есть еще один аспект, противоречащий выводов физики по магнетизму. Допустим, что, согласно существующей версии, спин может «индуцировать» свой магнитный поток. Возникает вопрос. Как электрон может обладать сразу двумя свойствами? Иметь два поля одновременно? Это магнитный момент, обусловленный спином и магнитное поле, образованное движением электрона по орбите. Допустим, что такое может быть. Итак, мы имеем электрон, который движется по орбите и вполне законно имеет магнитное поле. Допустим, что спин электрона тоже имеет свое поле, но по закону сильного, магнитное поле спина, должно быть подчинено более сильному полю электрона, индуцированного его движением по орбите. Тогда, логично утверждать, что векторы этих полей совпадут по направлению. К чему пришли? К тому, что магнитные свойства ферромагнетиков зависят исключительно от магнитных полей, которые создаются движением электронов по орбитам. Орбиты электронов в веществах имеют хаотическое расположение, то есть площади орбит не совпадают друг с другом, а векторы их магнитных полей, направлены таким образом, что компенсируют друг друга. Ферромагнетик, в магнитном отношении, нейтрален. Еще о спине электрона.

Спин – это вращение электрона вокруг своей оси, но в том-то и дело, что учебники по физике утверждают, что подавляющее их количество попарно вращаются в разные стороны, и лишь небольшое их число не имеют пары. О чем это говорит? Это говорит о том, что магнитные потоки, навстречу вращающихся в паре электронов, компенсируют друг друга. Те малочисленные, оставшиеся без пары электроны, не могут создать мощный магнитный поток, даже если они ориентированы в нужную сторону. Противоречие явное. Что же происходит с элек-

троном? Если спин не является источником магнитного потока, то, как этот поток образуется? Представим себе орбиту электрона. Не важно, что это корпускула или растянутая по орбите масса. По орбите движется электрон, а мы знаем, что движение электрона – это электрический ток. Если есть ток, то по правилу буравчика образуется перпендикулярно направленный магнитное поле.

Смотри рисунок 1.



Рисунок 1.

Примечание автора: Рисунки не отражают строение атома какого-либо вещества.

Что же произойдет, если мы будем воздействовать на ферромагнетик постоянным магнитным полем?

Поместим вышеуказанный атом в постоянное магнитное поле. Орбита изображена пунктиром.

Смотри на рисунок 2.

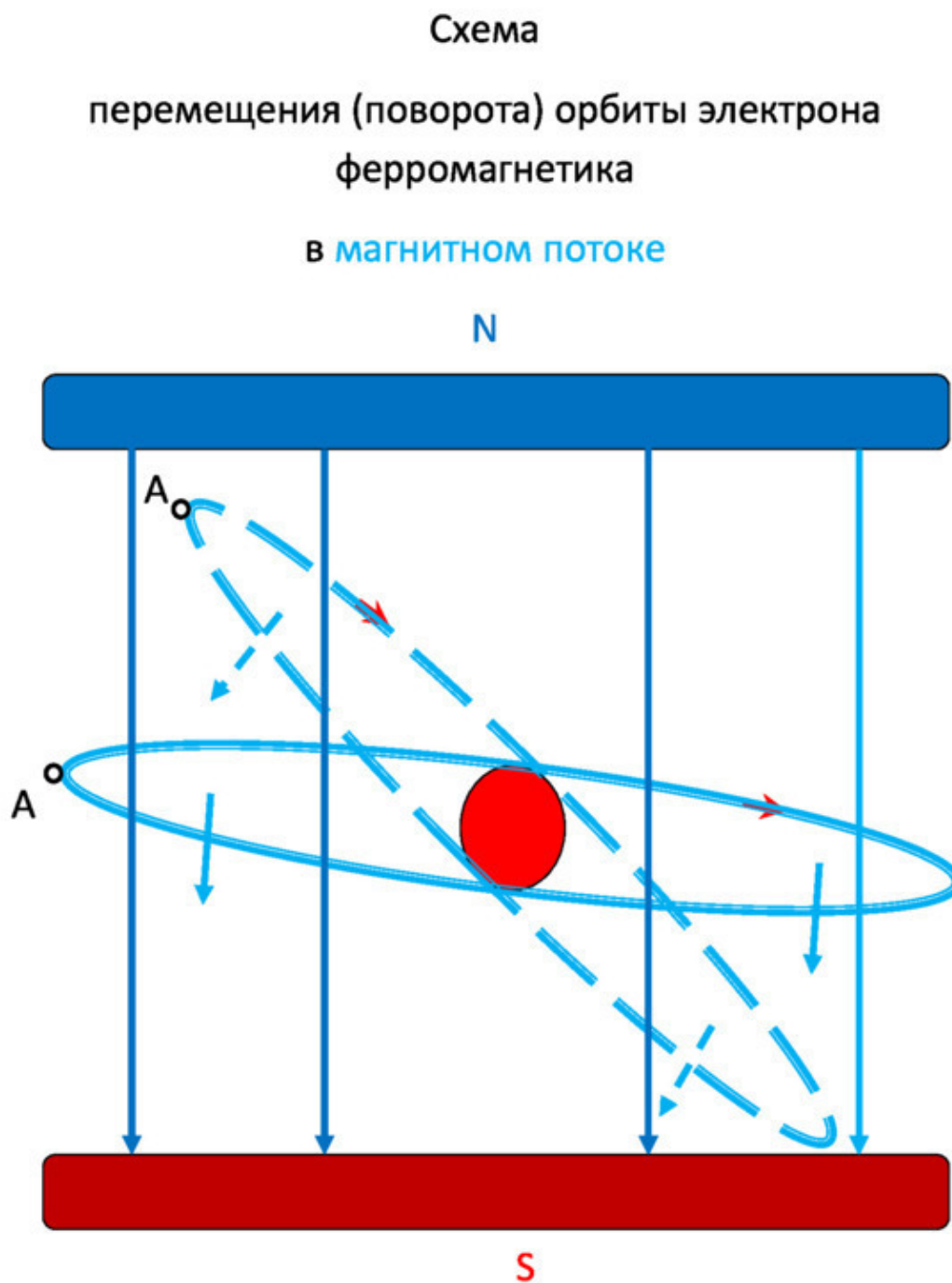


Рисунок 2.

Сильное внешнее магнитное поле «подчинит» себе более слабое магнитное поле электрона. Вектор внешнего магнитного поля и вектор поля электрона станут близкими по направлению. Изменение направления вектора магнитного поля электрона заставят орбиту его поменять свою ориентацию.

Магнитные поля внешние и магнитное поле электрона объединятся.

Для наглядности изменения положения орбиты, на ней обозначена точка А. Поменяем местами полюса внешнего постоянного магнита. Что произойдет?

Теперь вектор магнитного поля электрона будет направлен навстречу внешнему магнитному полю. Подчиняясь более сильному магнитному потоку, вектор поля электрона начнет встраиваться в новое направление магнитного потока. Начинается перемагничивание ферромагнетика. В какой-то момент ферромагнетик потеряет внешние магнитные свойства. То есть, он размагнитится. Орбита электрона вернется в прежнее положение. (Изображена пунктиром). При дальнейшем воздействии внешнего магнитного поля, она продолжит разворот до тех пор, пока их вектора станут близкими по направлению и магнитные поля объединятся. Смотри рисунок 3.

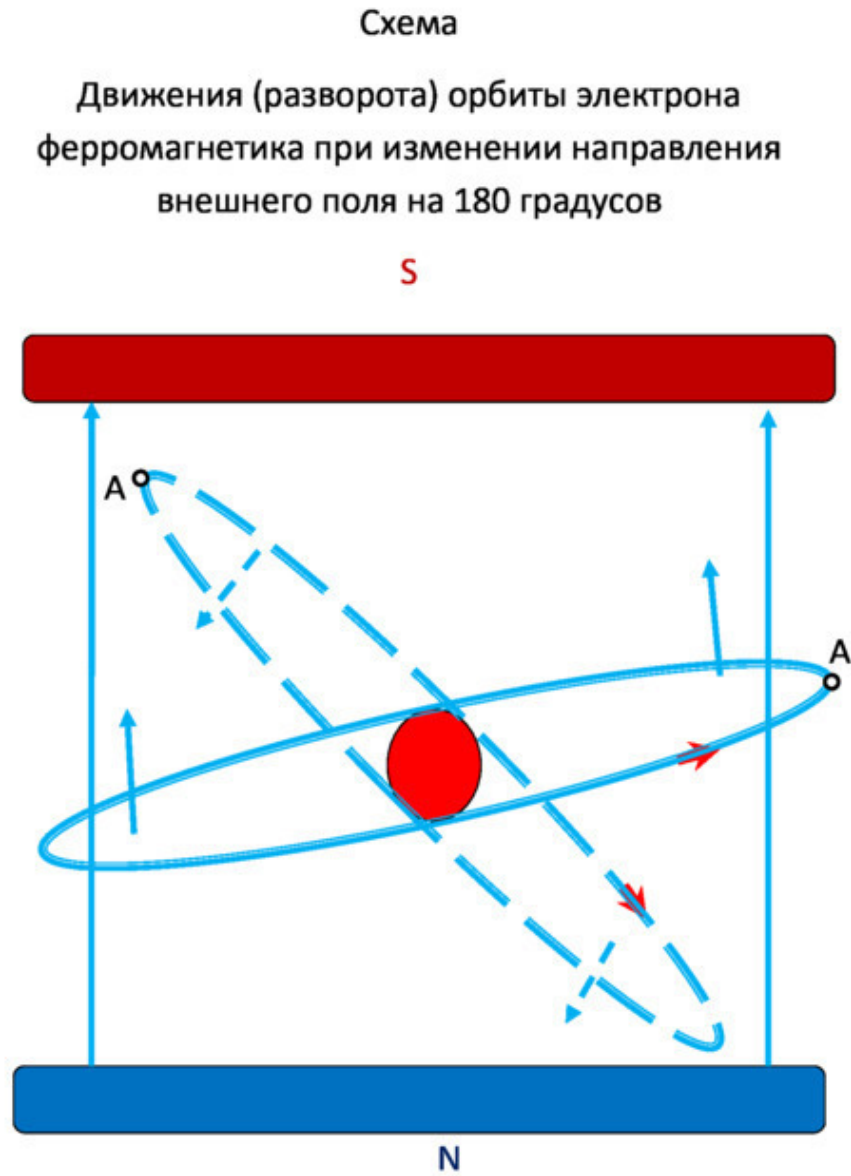


Рисунок 3.

Точка А, проделав почти полуокружность по часовой стрелке, заняла новую позицию. Вектор намагниченности ферромагнетика изменил свое направление почти на 180 градусов. То есть ферромагнетик перемагнитился. Пройдена часть петли гистерезиса. Поменяв еще раз полюса постоянного магнита, тем самым перемагнитим ферромагнетик еще раз. Петля гистерезиса замкнется.

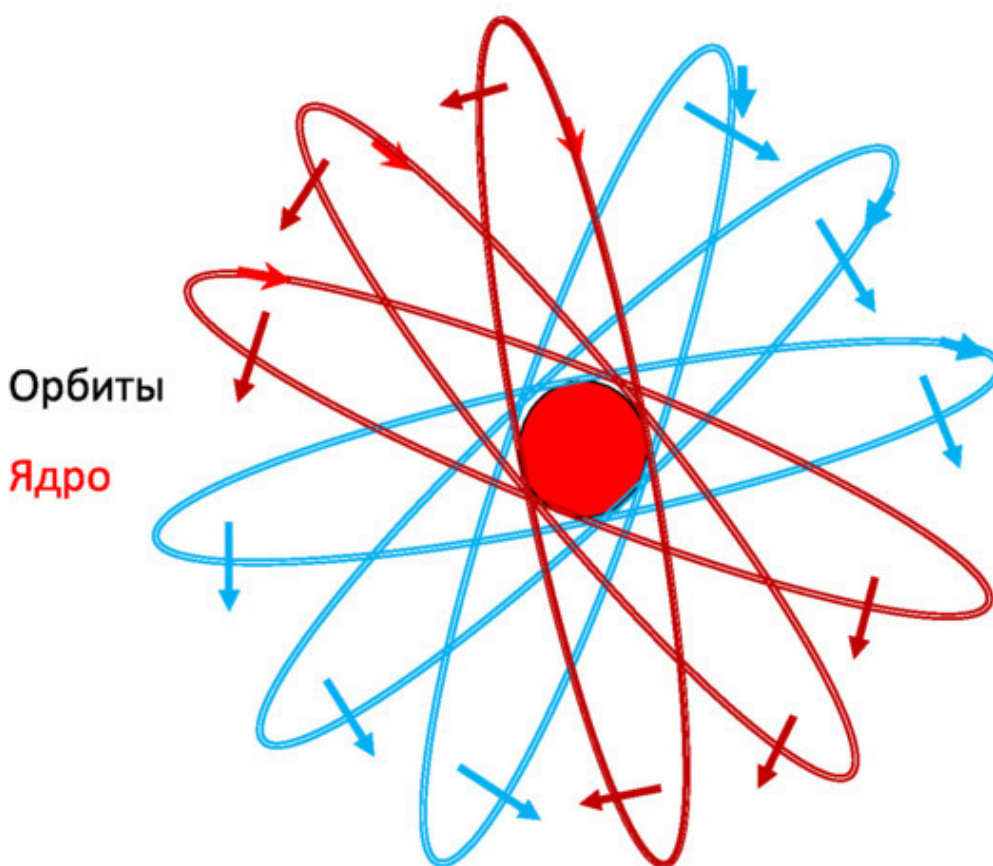
К чему это все? К тому, что основным источником магнетизма является магнитный поток электрона.

Мы проследили работу магнитного поля одного электрона с внешним магнитным полем. Будто бы логично, но сохранятся ли вышеуказанные процессы тогда, когда электронов много?

Рассмотрим атом ферромагнетика. Орбиты расположены по всей сфере ядра. Магнитные поля, образованные движением электронов по орбитам, взаимодействуют между собой, создавая внутреннее замкнутое поле атома. Атом не образует внешнего магнитного поля.

Смотри рисунок 4.

**Схема (приблизительная)**  
**расположения орбит железа\* до воздействия**  
**постоянного магнитного поля**



**Рисунок 4**

Поместим указанный атом в постоянное магнитное поле. Вектора магнитных полей электронов подчинятся более сильному внешнему магнитному полю. В зависимости от направлений этих векторов, орбиты электронов разобьются на две группы, которые на схеме, для наглядности, имеют разные цвета. Вектора магнитных потоков электронов примут направление близкое к направлению вектора внешнего поля. Магнитные потоки объединятся. См. рисунок 5.

Поменяем местами полюса постоянного магнита. Рисунок 6.

Теперь все магнитные вектора электронов направлены в противоположную сторону, навстречу потоку постоянного магнита. Под действием этого поля орбиты сначала вернуться в положение, показанному на рисунке 4, затем их разворот продолжится до положения указанного на рисунке 6.

Схема (приблизительная)  
Расположения орбит электронов железе при  
воздействии постоянного магнитного поля

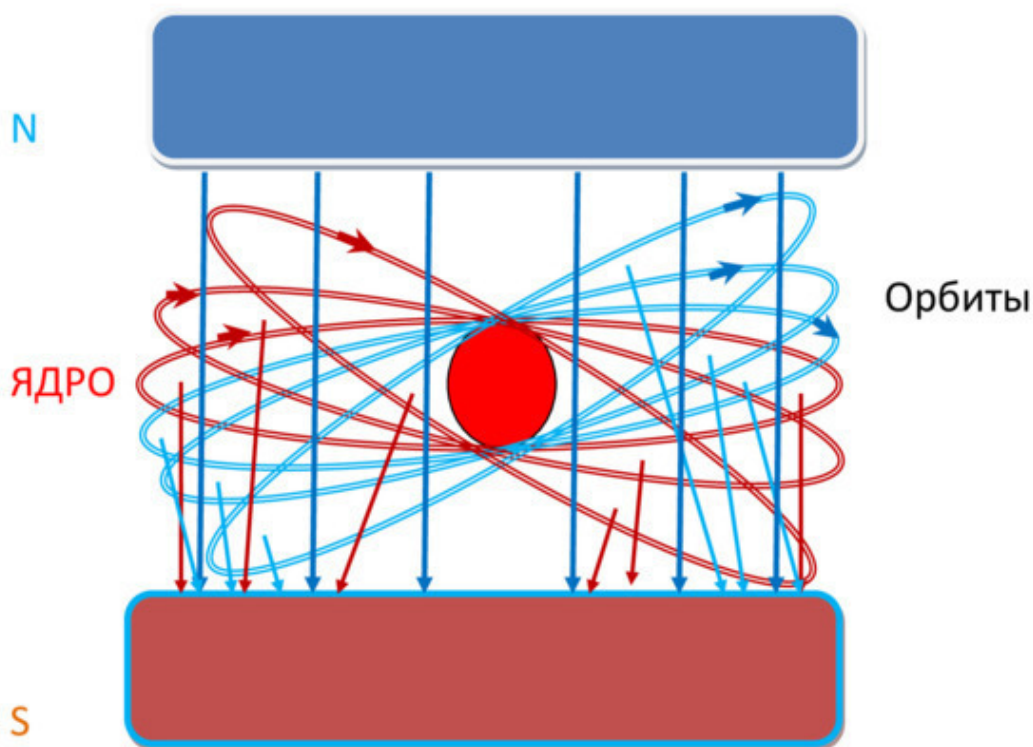


Рисунок 5

Произошло перемагничивания ферромагнетика. Магнитные потоки электронов объединились, и поменяли направление своих векторов почти на 180 градусов.

Если мы еще раз поменяем местами полюса постоянного магнита, то орбиты вернутся в положение указанному на рисунке 4, затем в положение указанному на рисунке 6.

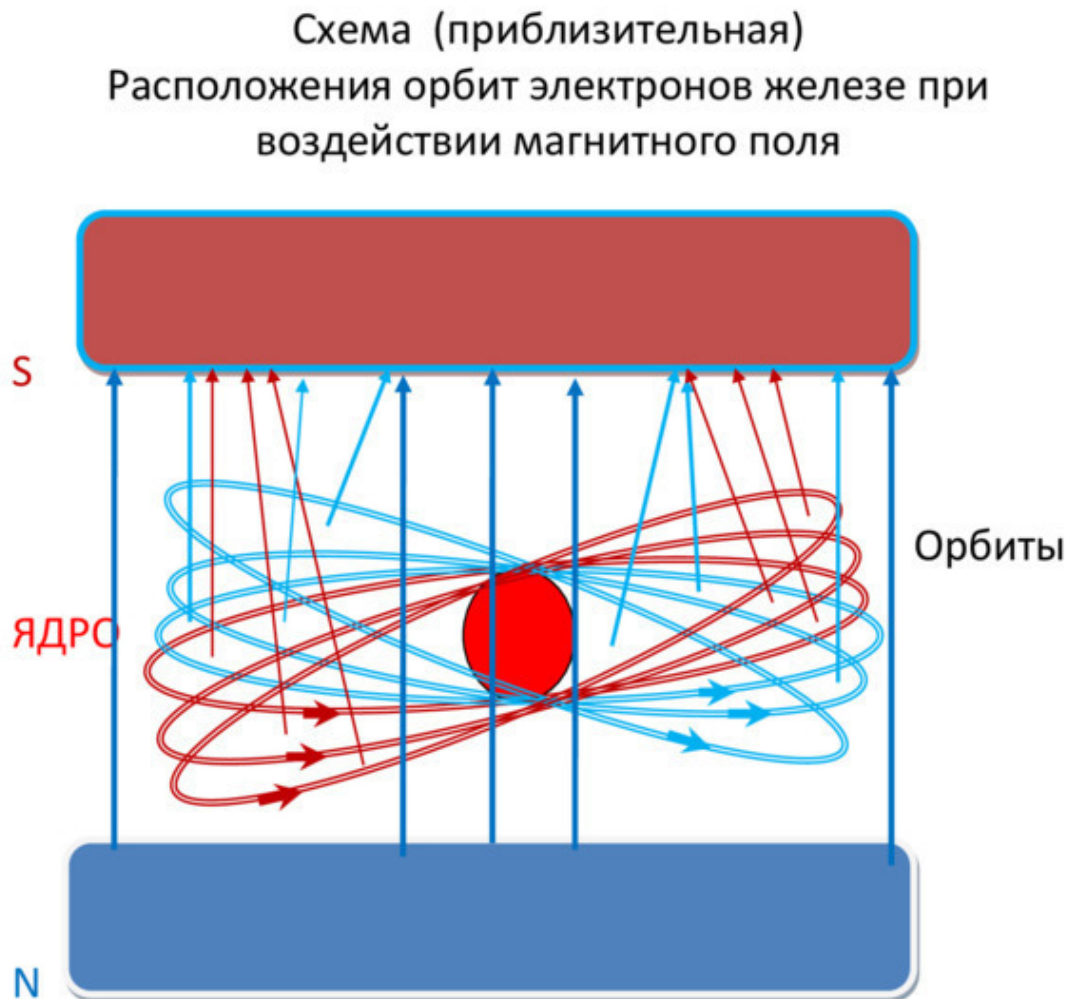


Рисунок 6

Петля гистерезиса замкнется.

Что произойдет, если мы уберем постоянный магнит? Вернутся ли орбиты на прежние места? Вернуться они не смогут, так как вновь образованное магнитное поле электронов, их удержит на тех местах, где они находились на момент снятия внешнего магнитного поля.

Смотри рисунок 7.

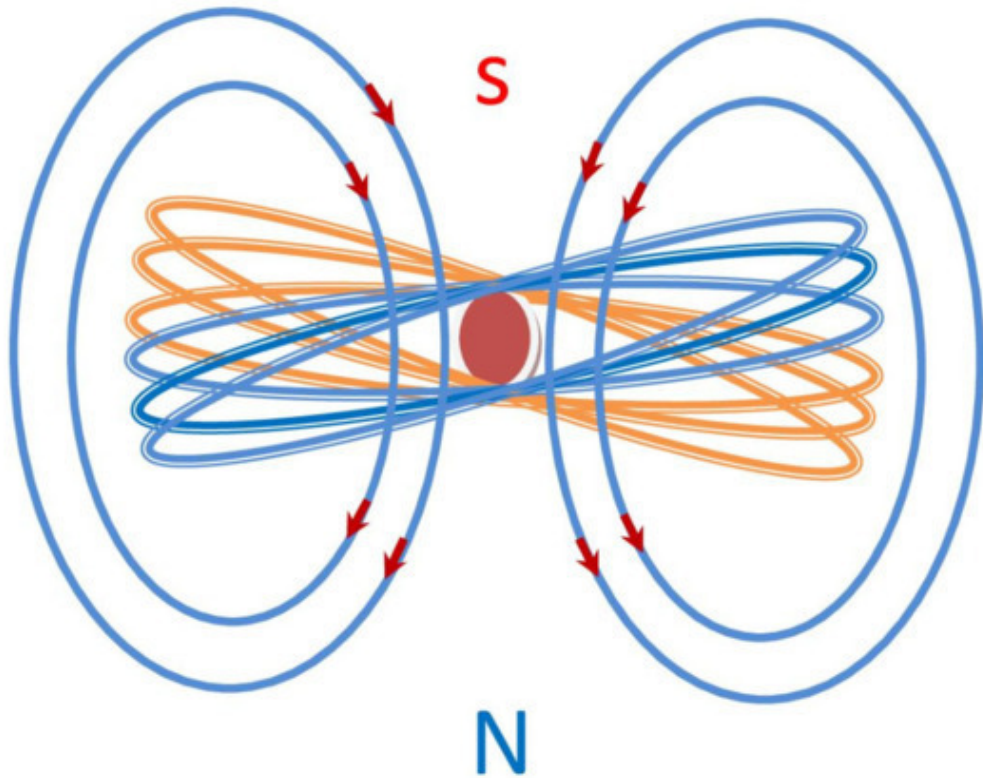


Рисунок 7

В магнетизме есть понятие домена.

Возникает вопрос. Что произойдет с ориентацией орбит в атомах парамагнетиков? Если вернуться к спину электрона, то казалось бы, что парамагнетик тоже должен быть ферромагнетиком, так как электрону ничего не мешает поменять ориентацию. Но этого не происходит. Очевидно, что структура ядер парамагнетиков не позволяет значительно менять ориентацию орбит электронов. Парамагнетик реагирует только теми орбитами, которые изменили ориентацию незначительно или уже ориентированы или имеют близкую ориентацию к внешнему магнитному потоку.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.