М. М. Жужа

Вихревые модели в электричестве и магнетизме

Краснодар 2015

УДК 530.1
ББК 22.3
(ISBN: 978-5-4472-5085-0 – для первого издания)

Жужа М. М. Вихревые модели в электричестве и магнетизме: Монография. Изд. 4-е перераб. / М. М. Жужа. – Краснодар, 2015. – 61 с.

В монографии уточнены и дополнены эфиродинамические гипотезы, предложенные В. А. Ацюковским. Проанализированы электромагнитные взаимодействия, процессы и явления, возникающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, объяснена их физическая природа с точки зрения теории эфиродинамики. Рассмотрены принципы функционирования ряда известных устройств с позиций полевых вихрей. Предложены альтернативные модели элементарных частиц и механизмы их взаимодействия. Выдвинуты гипотезы о новых способах передачи энергии и информации. Дана интерпретация некоторых законов электротехники на основе предположения о существовании особого вида материи – эфира – заполняющего собой всё пространство.

Монография рассчитана на читателей, знакомых с общими положениями теории газоподобного эфира В. А. Ацюковского. Уровень изложения материала рассчитан на школьников старших классов, студентов, исследователей и всех интересующихся проблемами современной науки.

Табл. 1. Ил. 83.

Монография

ЖУЖА Мария Михайловна

ВИХРЕВЫЕ МОДЕЛИ В ЭЛЕКТРИЧЕСТВЕ И МАГНЕТИЗМЕ

© Жужа М. М., 2015
E-mail: mariazhuzha@mail.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 4
§ 1. Общие вопросы по эфиру и полю 5
§ 2. Вихревые структуры в природе 8
§ 3. Взаимодействия в газе 10
§ 4. Структура Галактики и её влияние на микромир 15
§ 5. Тор как минимальный элемент электромагнитного поля 16
§ 6. Магнитное поле проводника с постоянным током 21
§ 7. Магнитное поле протонов и электронов 22
§ 8. Поляризация тороидов в поле 24
§ 9. Проверка предположений о токе и поляризации 26
§ 10. Пример генератора тока на эффекте Магнуса 29
§ 11. Проводник с постоянным током в поле магнита 30
§ 12. Как работает двигатель постоянного тока 33
§ 13. Постоянный ток и электрическое сопротивление 35
§ 14. Постоянные магниты 37
§ 15. Нейтроны и ядерное взаимодействие 39
§ 16. Моделирование холодного синтеза лёгких ядер 41
§ 17. Моделирование электронных оболочек 43
§ 18. Как образуются свободные электроны 45
§ 19. Электризация и электрический заряд 47
§ 20. Взаимодействие поля с веществом 50
§ 21. Вихревая модель электромагнитных волн 52
§ 22. Передача энергии по одному проводу 56
Итоги 58
Литература 59
Список исправлений и дополнений 61

Предисловие

Владимир Акимович Ацюковский создал новое направление в физике под названием «Эфиродинамика», развитию которого он посвятил более 50 лет жизни. В Москве в Лектории Политехнического музея в 2000-2001 учебном году им был проведён курс лекций под названием «Эфиродинамическая картина мира» [1]. Затем в течение 10 лет Владимир Акимович регулярно, по 18 лекций в год, прочитывал этот курс. Цель проведённых лекций: доказать научной общественности, что современная наука отвергла эфир безосновательно. Эфиродинамическая теория, разработанная В. А. Ацюковским, не содержит постулатов и продолжает генеральную линию естествознания по дальнейшему проникновения вглубь материи: Вселенная – Галактика – Солнечная система – планета – вещество – молекула – атом – элементарная частица – áмер. Амер – это частица газоподобного эфира, возможно, имеющая внутреннюю структуру. На данном этапе амеры принимаются за неделимые элементы так же, как на более ранних этапах развития естествознания для пояснения природных явлений было достаточно, например, таких субстанций, как Земля, Вода, Воздух, Огонь (Аристотель, IV в. до н.э.). Затем в научные понятия ввели вещество (Парацельс, XVI в.), далее выделили молекулы (Ломоносов, Лавуазье, XVIII в.), атомы (Дальтон, 1824), элементарные частицы (Резерфорд, 1911). В XXI веке этот список должно продолжить понятие «эфир».

Эфиродинамическая картина мира, предложенная В. А. Ацюковским, позволяет качественно объяснить ряд явлений, которые не поддавались объяснению и расчёту в современной физике. Сегодня она может предложить наглядную модель для любого материального образования и физического явления, не ограничиваясь только внешним описанием. Эфиродинамика, как и положено полноценной теории, обладает предсказательной силой, позволяет сделать прогноз относительно новых и неизвестных явлений, подсказать схему эксперимента для проверки этого предположения. Более подробно с эфиродинамической теорией можно ознакомиться на сайте В. А. Ацюковского по адресу www.atsuk.dart.ru.

Излагая свои гипотезы на сайте, автор руководствовался следующими требованиями:

- гипотеза должна соответствовать имеющемуся фактическому материалу;
- гипотеза должна обладать общностью и предсказательной силой;
- гипотеза не должна быть противоречивой.

В соответствии с данными требованиями Владимиром Акимовичем были сформулированы следующие утверждения.

1. Никакой опыт однозначно не подтверждает теории, он ей не противоречит.
2. Субъективное толкование результатов опыта может быть использовано для подтверждения нескольких теорий, даже противоречащих друг другу.
3. Одно и то же явление может быть объяснено несколькими независимыми друг от друга теориями.

Целью данной работы является построение моделей взаимодействия вещества и поля, объяснение физической сущности явлений на основе газовой механики, выявление всеобщих закономерностей поведения материи в микро- и макромасштабах. Проводится развитие, уточнение и дополнение идей В. А. Ацюковского. Излагаемый материал базируется на результатах опытов классической физики и эфиродинамических гипотезах, в которых эфир рассматривается как постоянно движущаяся всепроникающая среда, по характеристикам и свойствам подобная идеальному газу. Эфир продолжает логическую цепочку состояний вещества: твёрдое тело – жидкость – газ – плазма – эфир, различающихся силой притяжения между составными частями. Для моделирования процессов применяются газовые законы, понятия вязкости и сжимаемости эфира как сильно разряжённого газа, частицы которого на много порядков меньше атомов вещества. Амер во столько же раз меньше атома, во сколько раз молекулы воздуха меньше созданного ими торнадо.

Предполагается, что, построив математические модели взаимодействия на основе эфира, можно будет воспроизвести известные науке эффекты и прогнозировать не известные. Это попытка, если можно так сказать, свести множество явлений к одному знаменателю, когда несколько качественно разных эффектов будут различаться только количественными параметра-

ми эфира. Например, только от разного количества протонов в ядрах атомов появляется бесчисленное множество физических и химических эффектов! Их столько, что без поиска единой основы не разобраться. И пусть этой основой будет эфир – постоянно движущаяся и вращающаяся газоподобная среда. Кстати говоря, раз эфир считаем газом, то он не может создавать «тянущей» упругой силы, не может «всасывать» или притягивать, как поверхностное натяжение у жидкости или упругая сила у пружины. Газ может оказывать воздействие и приводить в движение предмет только за счёт разности давлений на его противоположных сторонах.

При моделировании электромагнитных процессов не будем использовать искривление времени и пространства, однако допустим наличие сверхсветовых скоростей движения эфира, без которых электрическое и магнитное поля не смогли бы распространяться так быстро. Известно, что электрон в вакууме можно разогнать почти до скорости распространения электрического или магнитного поля, ускоряющего его. Если принять в качестве модели электрона вихревой тор, вращающийся подобно дымовому кольцу, то он, как единое целое, будет двигаться со световой скоростью. Для сохранения устойчивости вихря его вращательная скорость должна быть в несколько раз больше скорости поступательного движения. Следовательно, частицы, составляющие вихрь, будут двигаться со сверхсветовой скоростью и поэтому наше допущение верно.

В. А. Ацюковский дальше других исследователей продвинулся в понимании физических процессов, а данная работа продолжает начатое им дело. Иногда, при рассмотрении какого-то явления, некоторые подробности будут опускаться, и о них будет рассказано чуть дальше. Надеюсь, что к последней странице у читателей не останется вопросов без ответов. Вначале попробуем разобраться с магнитами и зарядами, как наиболее простыми, всем доступными предметами, которые можно подержать в руках, и с которыми можно поэкспериментировать. Вообще говоря, неверно делить поля на магнитное и электрическое – по сути это одни и те же потоки эфира, но по-разному структурированные. Рассмотрение этих явлений в совокупности даст более-менее полную картину происходящих процессов.

§ 1. Общие вопросы по эфиру и полю

Что такое эфир? Учение об эфире как мировой среде сопровождали практически всю историю естествознания. Познавательный и увлекательный обзор теорий и моделей эфира приведен во второй главе книги В. А. Ацюковского «Общая эфиродинамика» [2]. Наряду с древнегреческими мыслителями, следует перечислить не менее талантливых физиков и математиков, занимавшихся проблемой познания эфира с эпохи Просвещения по настоящее время. Среди них были Декарт, Ньютон, Фарадей, Максвелл, Френель, Стокс, Планк, Физо, Зееман, Герц, Лоренц, Лесаж, Навье, Пуассон, Коши, В. Томсон (лорд Кельвин), Дж. Томсон, Гельмгольц, Эйлер, Риман, Циолковский, – и это только самые узнаваемые фамилии. Например, Ломоносов отвергал все специфические виды материи (теплоту, свет) и признавал лишь эфир. Менделеев, с целью экспериментально подойти к эфиру, провел обширные исследования по упругости газов при очень низких давлениях. Эфир был включён им в таблицу химических элементов в «нулевую» строку и назван «ньютонием», впоследствии эта строка из таблицы была изъята [2, с. 58].

Одновременно с разработками теорий и моделей эфира развивалась точка зрения о дальнодействии и отсутствии эфира как такового в природе. В 1910 г. в работе «Принцип относительности и его следствия» Эйнштейн писал, что «нельзя создать удовлетворительную теорию, не отказавшись от существования некоей среды, заполняющей всё пространство». Он принял гипотезу о том, что эфир не оказывает никакого влияния на движение материи, следовательно, от него можно отказаться. Позже в работах «Эфир и теория относительности» (1920 г.) и «Об эфире» (1924 г.) Эйнштейн изменил свою точку зрения относительно существования эфира [3]. Однако его предыдущие работы настолько хорошо разрешили накопившиеся в физике противоречия, что это обстоятельство не повлияло на отношение к эфиру со стороны большинства физиков-теоретиков [2, с. 60].

В свою очередь, Максвелл не использовал постулатов и строго вывел свои уравнения на основе представлений Гельмгольца о движении идеальной жидкости, каковой он считал эфир. Об этом Максвелл неоднократно упоминал, и у него была совершенно чёткое представление о том, каким образом эти уравнения получены. Естественно, никто не может в одночасье создать полную и идеальную модель. Но, тем не менее, его математическая модель оказалась настолько добротной, что вся электротехника базируется на его уравнениях. В 1855 году в своей самой первой статье «О фарадеевых силовых линиях» он записал первую систему уравнений электродинамики в дифференциальной форме. В работе «О физических силовых линиях» (1861–1862 г.), состоящей из четырёх частей, он дополнил систему. То есть к 1862 году фактически была завершена формулировка полной системы уравнений электродинамики. Как видно, к этому времени ещё не было известно о внутреннем строении атомов. Ленард занимался исследованием катодных лучей, и лишь к 1892 г. изобрёл разрядную трубку, названную его именем. Это дало возможность изучать катодные лучи независимо от газового разряда. Эксперименты Ленарда привели к открытию электрона в 1897 г., но приоритет открытия отошёл к Дж. Томсону. А планетарную модель строения атома Резерфорд предложил только в 1911 году. Сегодня, в сфере нанотехнологий, мы сталкиваемся с задачами, которые не можем решить с помощью уравнений Максвелла. Поэтому есть потребность в построении простых, наглядных моделей для возможности описания поведения отдельных частиц, как это было сделано Максвеллом для электрического и магнитного полей. Значит, нам нужно вернуться к тем истокам, с которых Максвелл начинал – к эфиру.

Для удобства чтения изложенной в работе теории давайте сразу рассмотрим несколько ответов на вопросы, касающиеся тока и поля. В ответах будет видно отличие предлагаемой теории от современной физики.

1. **Почему движущиеся заряды создают магнитное поле?**

Ответ: магнитное поле есть у каждой отдельной частицы, даже покоящейся. Измерительные приборы показывают суммарное поле от системы частиц в данной точке. При хаотичной ориентации частиц в пространстве суммарное поле в измеряемой точке будет стремиться к нулю. Движение делает одно направление преобладающим над другими, и суммарное поле становится отличным от нуля. Если бы магнитное поле частицы изначально отсутствовало, то на его создание тратилась бы кинетическая энергия летящей частицы и она бы тормозилась, а этого не наблюдается в опытах. Масса частицы постоянна и не переходит в энергию поля, но теоретически может изменяться заряд частицы [4].

2. **Почему у покоящихся зарядов нет магнитного поля?**

Ответ: оно есть, просто никто не измерял одну отдельно взятую частицу: прибором мерили группу частиц, поэтому получалась «средняя температура по больнице». А если удавалось рассмотреть одну единственную частицу, то обнаруживалось магнитное поле, которое назвали спином.

3. **Почему у магнита есть поле, а если его нагреть выше точки Кюри, то оно исчезнет?**

Ответ: как и в предыдущем ответе, компас или датчик измеряет суммарное магнитное поле в данной точке. Поле никуда не исчезает, оно равномерно перераспределяется из-за теплового движения атомов и электронов по всем направлениям, и при сложении даёт ноль. Пока магнит не нагрет, в нём по определённым траекториям текут «элементарные токи», создающие магнитное поле. Об этом будет подробно рассказано дальше.

4. **Почему магнитное поле возникает около проводника с током?**

Ответ: при перемещении электронов в проводнике они поляризуются в электрическом поле подобно флюгеру на ветру. В итоге мы получаем множество электронов, сориентированных в одном преимущественном направлении, это влияет на результат сложения их магнитных полей в пространстве около проводника – не ноль в сумме, что и фиксируется приборами.

5. **Почему магнитное поле в медных проводах исчезает после размыкания цепи с током?**

Ответ: причина тому – тепловое движение электронов: очень быстро нарушается упорядоченность в их ориентации при отсутствии удерживающего поля источника питания. В железе же наблюдается остаточная намагниченность, убывающая со временем. Теорию существования магнитомягких и магнитотвёрдых сплавов пока не будем рассматривать, поскольку для этого

необходимо построение адекватной вихревой модели атома взамен планетарной – тогда найдётся ответ.

6. **Почему протон и электрон отклоняются в магнитном поле в разные стороны, как же магнитное поле может взаимодействовать с зарядом частицы?**

Ответ: всё дело в единстве электрического и магнитного полей, нет и быть не может постоянного электрического и постоянного магнитного полей. В опыте постоянный магнит взаимодействует с электромагнитным полем частицы. Это будет рассмотрено подробнее ниже. Когда на макроуровне своё действие показывает только одно из полей, то мы говорим об электрическом заряде или о магнитном поле. В это же время на микроуровне идёт непрерывный переход электрического поля в магнитное и обратно. Там нет понятия «электрический» или «магнитный» заряд, есть единое электромагнитное поле. Ввиду того, что превращения двух полей идут со сверхсветовой скоростью (со скоростью вращения эфира в элементарных частицах), мы не можем существующими приборами непосредственно заметить эти изменения. Прибором будет измерена только «низкочастотная огибающая», как при радиоприёме, и эта огибающая вполне может быть постоянна по величине и направлению, создавая впечатление присутствия статического поля (электрического заряда).

7. **Почему есть источники тока и источники напряжения в том смысле, что одни генераторы выдают киловольты и наноамперный ток, а другие готовы выдать миллион ампер, но при напряжении в доли вольта?**

Ответ: дело в двух совершенно разных принципах генерации электричества. В случае высоких напряжений электроны собираются и удерживаются в одном месте силой, непосредственно «толкающей» их – получается скопление электронов (электрический потенциал). А в случае больших токов электроны сами свободно перемещаются при приложении к ним малой силы, и при этом их плотность по всей цепи примерно одинаковая, то есть почти нет разности потенциалов (напряжения). Чтобы наглядней представить разницу в принципах получения тока (потока) и напряжения, представим себе баллон под давлением, из которого при открывании крана за короткое время со свистом выходит вода, и сравним его с двумя вёдрами, соединёнными снизу трубой, когда приподняв одно из вёдер, мы получаем плавное и свободное перетекание воды.

8. **Почему некоторые процессы, протекающие в электрических цепях, подчиняются правилу левой руки и правилу буравчика?**

Ответ: надо рассматривать протоны и электроны, а также другие частицы, как маленькие волчки, которые могут закручивать среду возле себя. Протон и электрон закручены в разные стороны, и это вращение определяет поведение частиц. Как именно – об этом будет рассказано ниже.

9. **Почему, если потереть пластиковую расчёску о волосы, они взаимно электризуются?**

Ответ: тереть не обязательно. Получаемый телами заряд не зависит от трения, иначе от долгого трения заряд расчёски постоянно бы возрастал, несмотря на частичное стекание зарядов, и достиг максимального значения. Если тереть очень вяло и медленно, то электризации может не быть вовсе. Значение имеет скорость разделения двух электризуемых предметов. Достаточно их соприкоснуть и резко разделить, чем резче – тем длиннее будет искра между ними. Например, если не хотите, чтобы вас покалывало в спину при снятии шерстяного свитера, снимайте его медленно, и пусть трётся о рубашку, сколько хочет.

10) **Что такое поле?**

Ответ: это движение потоков эфира, перенос энергии без переноса атомов вещества. В зависимости от конструкции прибора он может показать нам поступательное или вращательное движение, или суммарное воздействие в виде электромагнитного давления. Когда говорят, что «поток магнитного поля проходит сквозь контур», то это можно воспринимать буквально. Магнитное поле – это поток амеров, а компас подобен флюгеру в потоке эфирного ветра.

Максвелл предложил теорию электрических явлений, которая, по его словам, «отрицает действие на расстоянии и приписывает электрическое действие напряжениям и давлениям в некой всепроникающей среде, причём эти напряжения такие же, с какими имеют дело инженеры, а среда и есть именно та среда, в которой, как предполагают, распространяется свет» [2, с. 52]. В современной физике отказались от этой «среды», заменив её, в лучшем случае, «физическим

вакуумом», т. е. пустотой, наделённой некоторыми свойствами (плотностью, вязкостью, упругостью). Получилась непустая пустота!

Так как же передается взаимодействие от источника к приемнику, если между ними отсутствует материальная среда? Электромагнитные волны материальны, значит должна быть среда-переносчик (близкодействие). По третьему закону Ньютона $F = ma$, значит $F_1=F_2=F_3$ или $m_1a_1=m_2a_2=m_3a_3$, где m_1 и m_3 – это два взаимодействующих на расстоянии тела, а m_2 – третье «тело», передающее взаимодействие. Когда энергия ушла из передатчика, но ещё не попала в приёмник, она где-то содержится – стоит полагать, что в некой *икс-среде* – в эфире. Следовательно, понятия «электромагнитное поле» и «энергия» приобретают физический смысл в виде некой структурированной среды, способной передавать взаимодействие и энергию от одного объекта к другому. Таким образом, можно утверждать, что наши теле- и радиоантенны принимают колебания эфира, а детекторный приёмник (не имея источника питания в виде батарейки) черпает энергию для работы наушников непосредственно из эфира.

§ 2. Вихревые структуры в природе

Вихревая теория эфира наиболее приближена к природным процессам. Читателю предлагается самому убедиться в этом, посмотрев иллюстрации.

Рис. 1 – Водоворот обычной воды, стекающей по гиперболической воронке В. Шаубергера. Двойная пульсирующая спираль [5].

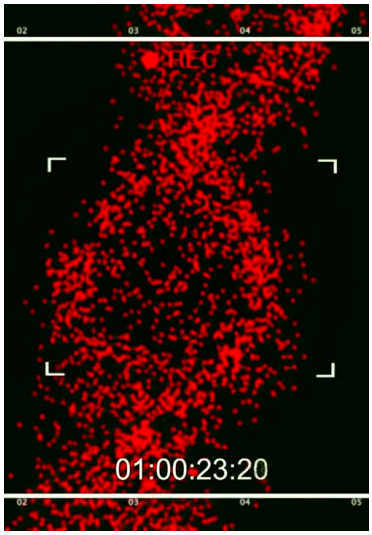


Рис. 2 – Охлаждаемая плазма в условиях невесомости [6]. Похожа на спираль ДНК?

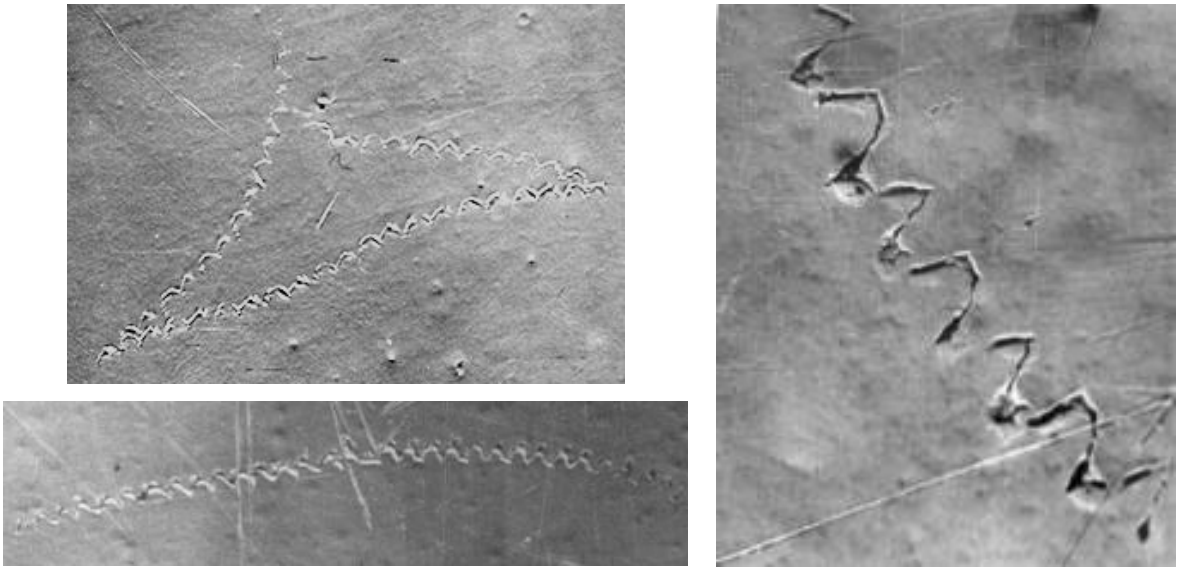


Рис. 3. – Трубчатые синусоидальные каналы в слитке циркония (фото с микроскопа). Плавка проводилась в вакуумной плавильной печи, где электронным лучом с ускоряющим напряжением 30 кВ расплавлялся цирконий. После того, как жидкая масса застыла, в ней наблюдаются аномальные образования – полые сферы и цилиндры [7, с. 6–7].

Рис. 4 – Теневая фотография течения жидкости около квадратной пластинки со стороной 3 дюйма, ускоренно движущейся в воздухе из состояния покоя вплоть до достижения скорости 24 фут/с [8, с. 8]. Похоже на предыдущие снимки?

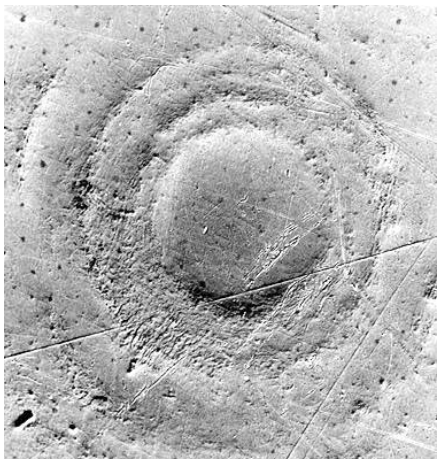


Рис. 5 – Кольцевые концентрические каналы в слитке циркония [7, с. 7].

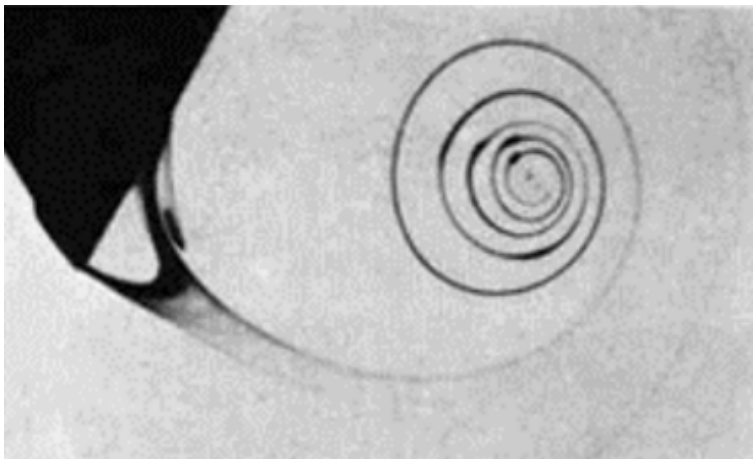


Рис. 6 – Вихрь на клине в воде с полууглом раствора 30º [8, с. 7].

Рис. 7 – Спиральная Галактика.

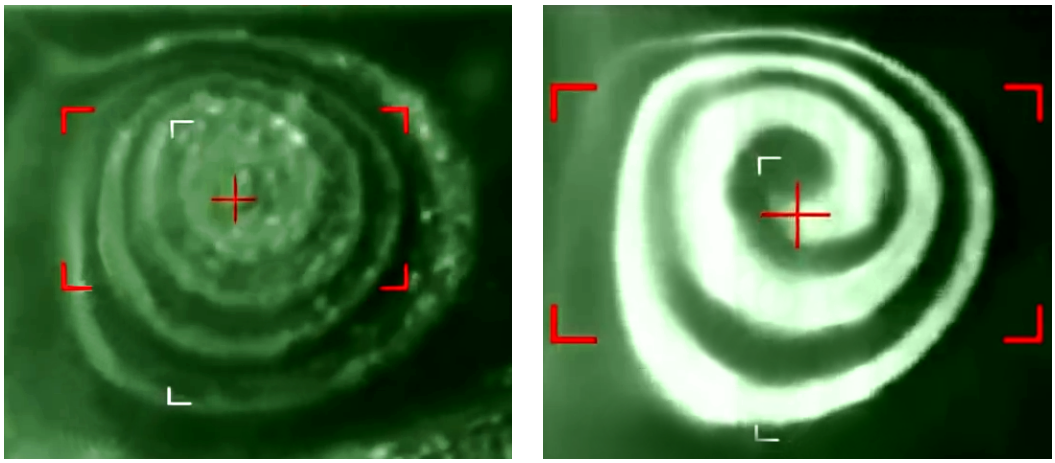


Рис. 8 – Завихрения в плазме (опыты на космической станции) [6].

§ 3. Взаимодействия в газе

Кратко напомним теорию, необходимую для понимания дальнейшего материала. Взаимодействие движущихся тел в атмосфере осуществляется через промежуточную газообразную среду – воздух, в котором передача импульсов от одних частиц к другим происходит путём упругого столкновения. Так в природе реализуется концепция близкодействия. Воздушный поток будет увлекать за собой соседние слои из-за наличия ненулевой вязкости. Это надо учитывать, например, при проектировании самолётов: летящий самолёт будет иметь дополнительную прибавку веса из-за «прилипшего» к нему слоя воздуха. Разрежение, создаваемое движущимся самолётом, заставит воздух прижиматься к фюзеляжу, потому что на нём скорость потока (относительно окружающего воздуха) выше, а, следовательно, ниже давление, чем в окружающей атмосфере.

С повышением температуры T вязкость большинства газов увеличивается, это объясняется увеличением средней скорости хаотичного движения молекул газа υ, растущей с температурой пропорционально квадратному корню из T. Однако, в слое с высокой скоростью течения температура газа будет понижена из-за перераспределения направлений движения молекул. Хаотичность движения, отвечающая за температуру, понизится, а поступательная составляю-

щая потока за счёт этого возрастёт. Одновременно с уменьшением температуры понизится вязкость газа. Это означает, что между быстро вращающимся смерчем и атмосферой будет слой холодного воздуха, который позволит вихрю вращаться почти без трения, как в подшипнике.

Для сжимаемого идеального газа справедливо уравнение Бернулли в виде закона сохранения энергии. В случае, когда пренебрегают вязкостью (внутренним трением), оно запишется в виде:

$$\frac{\upsilon^2}{2} + gh + \frac{\gamma}{\gamma - 1} \cdot \frac{p}{\rho} = const,$$

где υ — скорость течения газа,
g — ускорение свободного падения,
h — высота относительно начала координат,
γ — адиабатическая постоянная газа,
p — давление газа в точке,
ρ — плотность газа в точке.

Данное уравнение устанавливает связь между давлением и скоростью движущегося газа: **если вдоль линии тока скорость увеличивается, то давление падает, и наоборот** [1, с. 108]. Это основное правило, которым мы будет пользоваться при моделировании эфиродинамических процессов.

Ламинарное течение газа, омывающее тело (для простоты возьмём плоскую пластину) с одной его стороны, оказывает на него два воздействия – продольное (рис. 9) и поперечное (рис. 10) [2, с. 168].

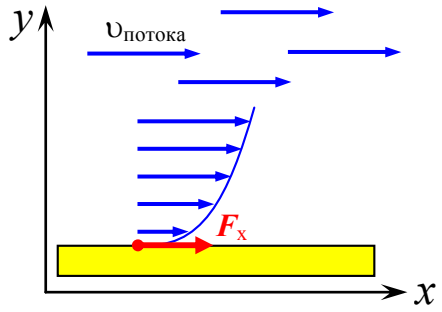


Рис. 9 – Продольная сила, действующая на тело.

Продольное воздействие $\boldsymbol{F}_x$ является результатом торможения потока газа телом за счёт вязкости среды (рис. 9). В первом приближении эту силу можно определить из уравнения Бернулли, потому что у эфира очень маленькая вязкость. На стороне пластины, омываемой газовым потоком, давление будет меньше. На другой стороне пластины давление остаётся равным атмосферному. Разница давлений создаст результирующую силу $\boldsymbol{F}_y$ в направлении, перпендикулярном направлению потока (рис. 10):

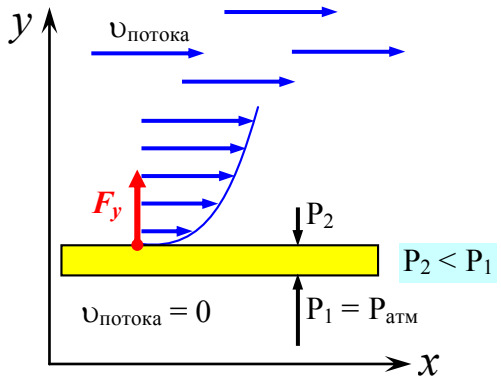


Рис. 10 – Поперечная сила, действующая на тело.

На практике эти силы можно почувствовать, стоя на краю железнодорожной платформы, когда рядом проходит поезд (рис. 11). Или самый простой пример: в доме приоткрытая дверь с шумом захлопнется при возникновении сквозняка, поскольку с наружной стороны двери давление остаётся равным атмосферному, а с внутренней – понижается (рис. 12).

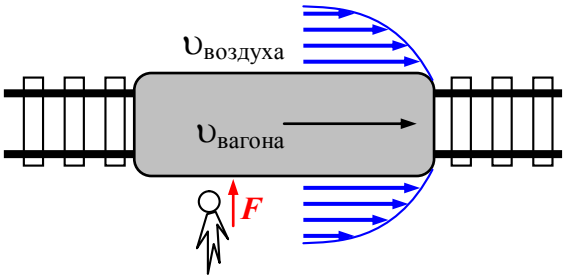


Рис. 11 – Подталкивание к движущемуся вагону.

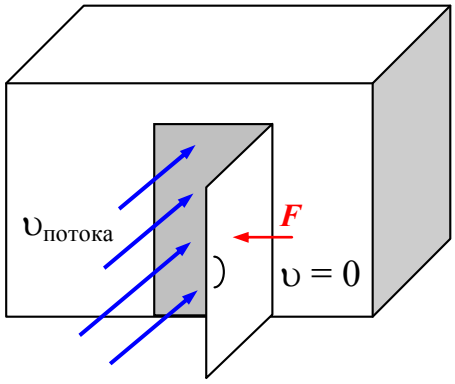
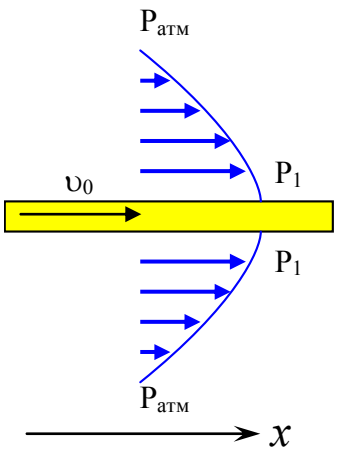


Рис. 12 – Захлопывание двери при сквозняке.

Рассмотрим более подробно процессы притяжения и отталкивания при взаимодействии двух пластин, движущихся в воздухе.



Обозначим:

$P_{атм}$ – атмосферное давление,

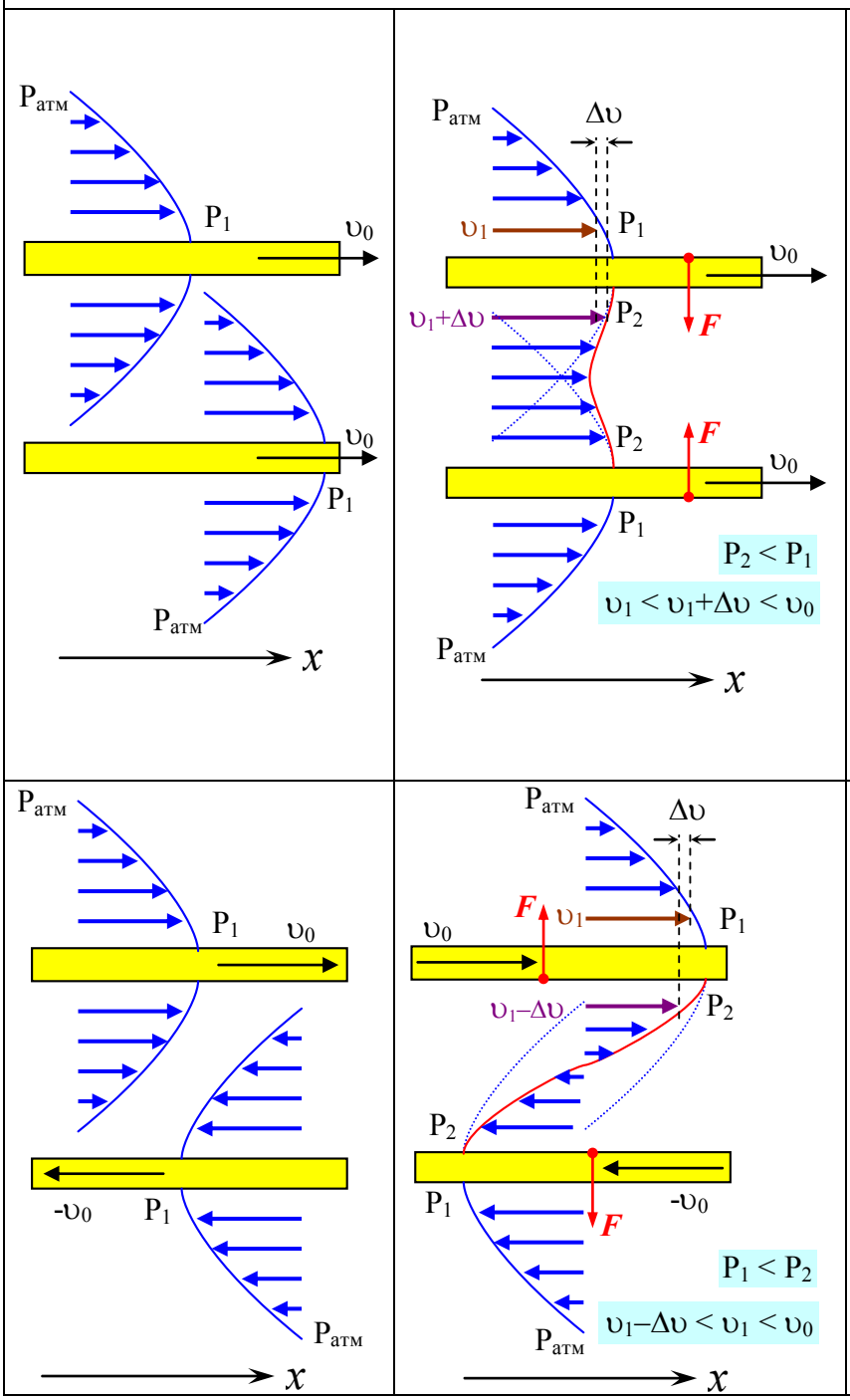
P_1 – пониженное давление на поверхности пластины,

$P_{атм} > P_1$,

υ_0 – скорость перемещения пластины в покоящемся газе.

Давление по обе стороны пластины пониженное, но одинаковое, результирующая сила воздействия на пластину равна нулю. На пластину будет давить самый близко расположенный к ней слой газа, поэтому результирующая сила будет определяться по разности скоростей перемещения этих слоёв по двум сторонам пластинки. Это вызвано перераспределением направлений движения молекул от хаотичного к поступательному. Скорость молекул в направлении оси *x*, согласно закону сохранения энергии, будет увеличиваться за счёт уменьшения тепловой скорости перемещения в перпендикулярном этой оси направлению. Это означает, что летящая вдоль оси *x* молекула будет меньше соударяться с соседними молекулами, следовательно, давление около пластинки уменьшится.

Два случая перемещения пластин в воздухе.

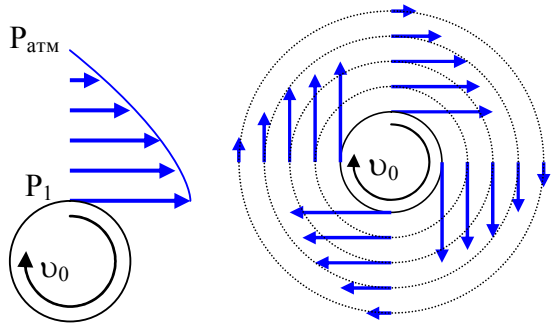


Притяжение. Пластины движутся в одном направлении вдоль оси *x*, расстояние между пластинами меньше, чем длина пластины вдоль оси *x*. Поток молекул воздуха, увлекаемый пластинами, не даёт тормозиться общему потоку между ними, по сравнению с внешней стороной. Значит, увеличенная скорость потока на стороне, обращённой к соседней пластине, создаст понижение давления. Возникшая разность давлений снаружи пластин и между ними вызовет силу, сближающую пластины.
Пример: если подуть между двумя листами бумаги, они притянутся. Между листами увеличится скорость воздуха и понизится давление.

Отталкивание. Пластины движутся в противоположном направлении вдоль оси *x*. Поток молекул воздуха от соседней пластины тормозит общий поток между ними, скорость потока будет убывать быстрее по сравнению с потоком вдоль внешних сторон пластин. Значит, пониженная скорость потока между пластинами, увеличит давление, Возникшая разность давлений снаружи и внутри вызовет силу, увеличивающую расстояние между пластинами.

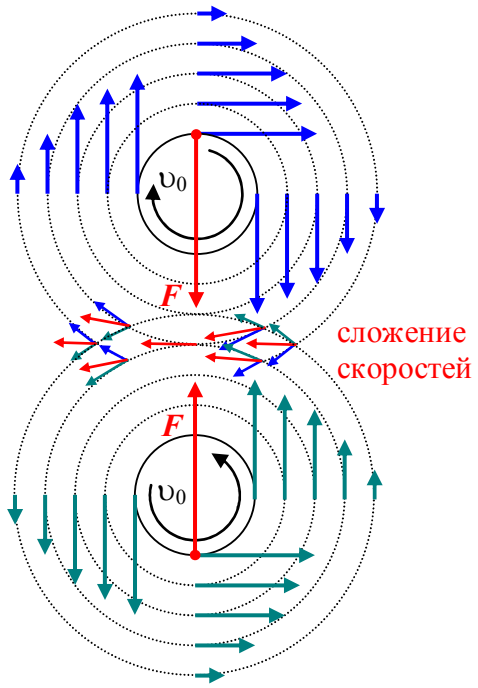
Приведённые рассуждения справедливы и для круглых вихрей. Можно рассмотреть взаимодействие цилиндрических вихрей на примере двух вращающихся в вязкой среде (например, в воздухе) цилиндров, оси которых расположены параллельно. Взаимодействие близко расположенных вращающихся цилиндров будет определяться направлениями их вращения друг относительно друга. Эксперимент по притяжению и отталкиванию вихрей на примере двух бумажных цилиндров, подвешенных на длинных закрученных нитях, показал противоположные результаты по сравнению с предполагаемыми в книге В. А. Ацюковского «Эфиродинамическая картина мира» [1, с. 106].

Взаимодействие двух газовых вихрей, образовавшихся около вращающихся цилиндров.

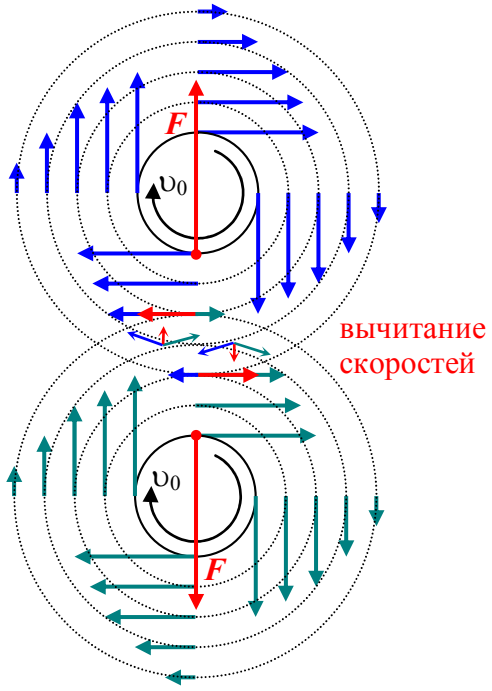


Обозначим:
$P_{атм}$ – атмосферное давление,
P_1 – пониженное давление на поверхности цилиндра,
$P_{атм} > P_1$,
υ_0 – скорость вращения поверхности цилиндра в покоящемся газе.

Два случая вращения цилиндров в воздухе.



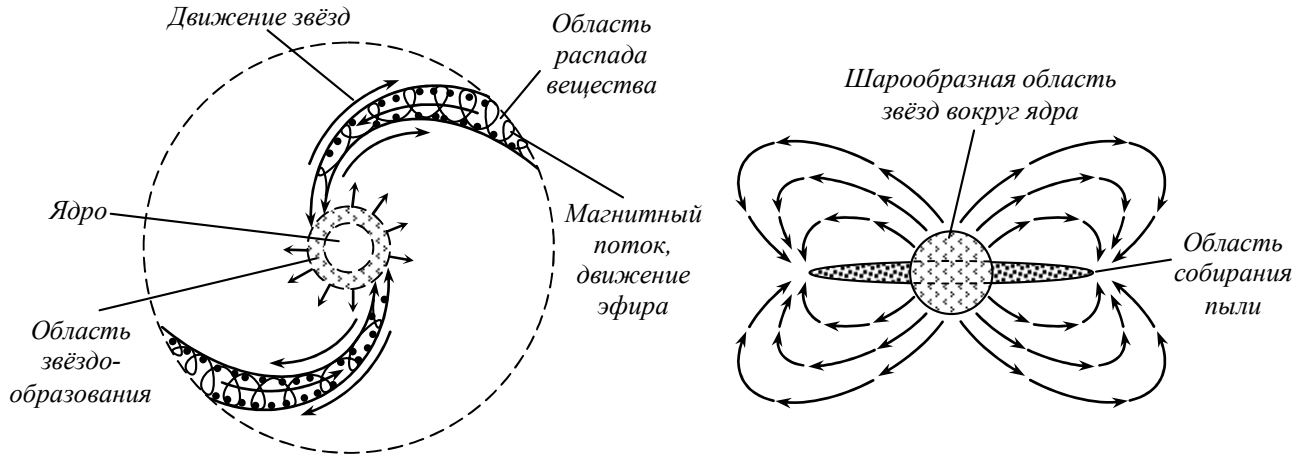
Притяжение. В случае вращения цилиндров в разные стороны скорости потоков между цилиндрами будут суммироваться. Это создаст пониженное давление между вихрями, и внешнее атмосферное давление создаст сближающую силу. Вихри подкручивают друг друга, делясь энергией, как две шестерёнки.



Отталкивание. В случае вращения цилиндров в одну сторону, между цилиндрами будет пониженная скорость молекул воздуха, это приведёт к повышению давления и появлению отталкивающей силы.

§ 4. Структура Галактики и её влияние на микромир

Перед рассказом о токе и электронах необходимо небольшое отступление с целью знакомства с эфиродинамической моделью нашей Галактики, предложенной Ацюковским [9]. Из ядра Галактики испускается протонно-водородный газ, количеством около 1–1,5 массы Солнца в год. К центру идут две эфирные спирали, в которых имеется слабое магнитное поле. Это поле было обнаружено в 1949 г. Холлом и Хилтнером на основе наблюдений поляризации света. Согласно эфиродинамической модели Ацюковского, имеется механизм, обеспечивающий создание имеющейся структуры Галактики, изображённый на рисунке 13.



а – вид в плоскости *б* – вид сбоку

Рис. 13 – Эфиродинамическая структура спиральной Галактики.

Струи эфира перемещаются по спиральным рукавам Галактики от периферии к ядру, как водоворот. В пределах спирального рукава поток эфира движется подобно стоку воды в ванной: сначала вода кружится по спирали, витки которой расположены близко друг к другу, но по мере приближения к сточному отверстию эта пружинка «растягивается», увеличивая свой шаг. Врываясь в центр Галактики на высокой скорости (порядка десятков тысяч километров в секунду) и перемешиваясь, струи эфира образуют многочисленные тороидальные вихри одного направления вращения, которые, сжимаясь, одновременно делятся... сжимаются-делятся, сжимаются-делятся... как кольцо чернил в воде [1, с. 104; 10, с. 4], пока самый маленький вихрь не уплотнится до физического предела (на рисунке 14 показаны маленькие тороиды, образовавшиеся делением первой капли чернил).

Рис. 14 – Капля чернил в стакане воды.

Согласно эфиродинамической гипотезе, так образуются частицы вещества – протонный газ [1, с. 109]. Поэтому все протоны можно считать одинаковыми и вращающимися в одну строну (в пределах нашей Галактики). Каждый протон образует вокруг себя присоединенный вихрь эфира – электронную оболочку, которую он накручивает на себя, подобно снежному кому. Образованию электронных оболочек способствует также тот факт, что центральное отверстие протона мало и часть эфира не может просочиться сквозь него. Присоединённый вихрь вывернется наизнанку и замкнётся сам на себя на внешней стороне протона в виде электронного вихря. Направление вращения вихря на внешней (вывернувшейся наизнанку) стороне, естественно, получится противоположным, что будет восприниматься приборами как отрицательный заряд. Вот так образуется протонно-водородный газ, который, расширяясь, удаляется из ядра Галактики. Благодаря силам гравитации он собирается в облака, которые, сжимаясь, создают звезды.

Это вступление было необходимо для того, чтобы показать, откуда берётся вращение в электромагнитном поле – от протонов, рождённых потоками эфира. От протонов вращение передаётся дальше – к электронным оболочкам атомов. Именно поэтому есть «правило буравчика», правило «левой руки», которые всегда выполняются. Будем придерживаться этой модели зарождения вещества.

§ 5. Тор как минимальный элемент электромагнитного поля

Электрическое и магнитное поля всегда взаимосвязаны, но не в каждом случае проявляют себя при измерениях приборами, где-то они в сумме дают ноль. Всё обусловлено законами сохранения энергии и движения. Считается, что линии электрического поля имеют начало и конец, а магнитного поля – замкнуты. Однако, если рассматривать поле как поток эфира (поток чего-то, что несёт с собой энергию и не переносит атомов вещества), то в случае электрического поля в начале потока происходило бы самопроизвольное уменьшение количества эфира (энергии), а на его конце – накопление, что пока не наблюдалось на практике. Значит, у электрических линий есть два потока эфира: из начала в конец и от конца – к началу. Удалось найти соответствующую иллюстрацию (рис. 15) такого процесса в газе [11, с. 22], аналогичную вихрю в трубе Ранка [12] (два вихря, вложенные один в другой).

Рис. 15 – Газовый вихрь в атмосфере.

Ниже приведены опыты в бассейне: тарелкой, как веслом, зачерпнули воду, от этого образовался вихрь-полубублик [13]. В две образовавшиеся на поверхности воды воронки вылили красители: красный и синий. Стало видно, что вихрь не просто крутится, но и одновременно выворачивается наизнанку, как чулок (рис. 16). Любопытен тот факт, что причиной образования вихря стала вязкость воды. Она же послужит причиной его затухания и распада.

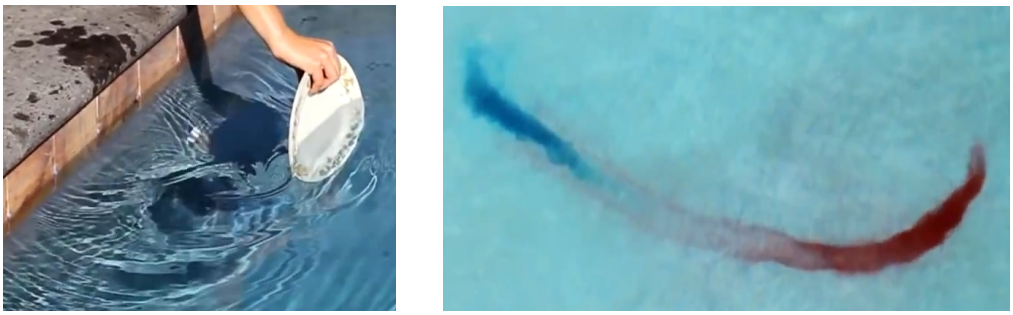


Рис. 16 – Вихри в воде.

Наибольшую устойчивость и длительность жизни будет иметь короткий вихрь, в котором вся энергия сосредоточена в малом объёме. В этом случае меньше энергии будет тратиться на преодоление трения стенок вихря о среду. Самая удачная геометрическая фигура для такого вихря – это тор. Например, сплющим тело смерча до высоты, равной его диаметру (рис. 17) или

уменьшим длину вихрей в воде, сжав их по углу от 180 градусов до 5-10 градусов (рис. 18). Вращательное движение в смерче нарисовано предположительно, а для водяных вихрей, благодаря наличию видео, указано реальное направление. (В северном полушарии вращение воздуха в смерчах происходит, как правило, против хода часовой стрелки, в южном – по ходу стрелки, но бывают исключения).

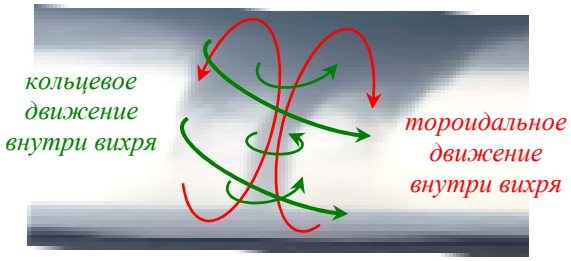


Рис. 17 – Движение потоков в вихре.

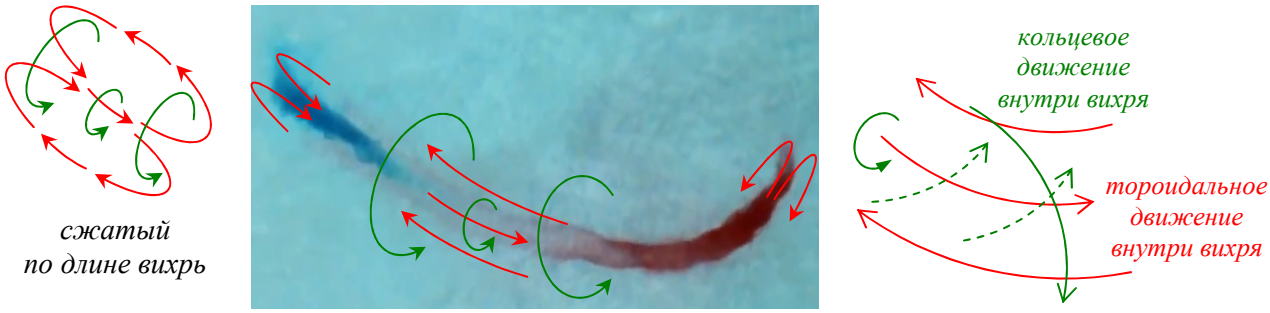


Рис. 18 – Разворот и закручивание основного потока.

В стабилизировавшемся вихре, особенно на его концах, происходит перераспределение скоростей движения всего потока так, что суммарная кинетическая энергия остаётся постоянной. Назовём скорости как в первоисточнике: тороидальная (поступательная) и кольцевая (вращательная) [1, с. 109]. Разложение общей скорости потока в тороиде на две взаимно перпендикулярные составляющие показано на рисунке 19. Согласно теории В. А. Ацюковского, «электрический заряд есть циркуляция плотности потока кольцевой скорости эфира по всей поверхности частицы» [14, с. 40], а «поскольку ориентация частиц определяется тороидальным движением, то магнитный момент частиц отождествляется с тороидальным движением эфира на её поверхности» [14, с. 55]. В этом утверждении имеется неточность: переставлены названия полей местами, но идея *взаимного превращения электрического и магнитного полей* справедлива.

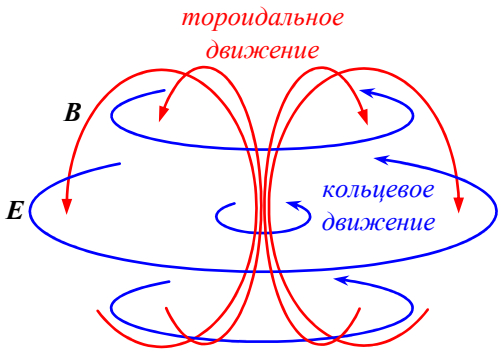


Рис. 19 – Потоки эфира в вихревом тороиде (по Ацюковскому).

Дело в том, что нас учили так: «магнитное поле взаимодействует только с магнитным полем, а электрическое – с электрическим». Однако, ознакомившись с теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ), узнаем, что невозможно придумать что-то принципиально новое, если мыслить привычными категориями, не отказаться от общепринятых мнений и суждений. Пси-

хологическая инерция заставляет нас думать шаблонно, и это часто заводит размышления в тупик. Глядя на силовые линии магнита, очень хочется отнести магнитное поле к тороидальному движению эфира. Однако не стоит забывать, что магнит – это система частиц, и его магнитное поле – это проявление взаимодействия многих частиц (рис. 20). Система – это совокупность упорядоченно взаимодействующих элементов, обладающая свойствами, не сводящимися к свойствам отдельных элементов (пример: система «самолёт» может летать, а каждая её отдельная часть сама по себе летать не может.). Иначе, какой смысл организовывать взаимодействие нескольких предметов с целью получения нового свойства или качества, если оно уже есть у одного из имеющихся предметов? Поэтому неверно приписывать «системное свойство» её отдельным частям. Далее будет показано, почему магнитные линии относятся к кольцевому движению.

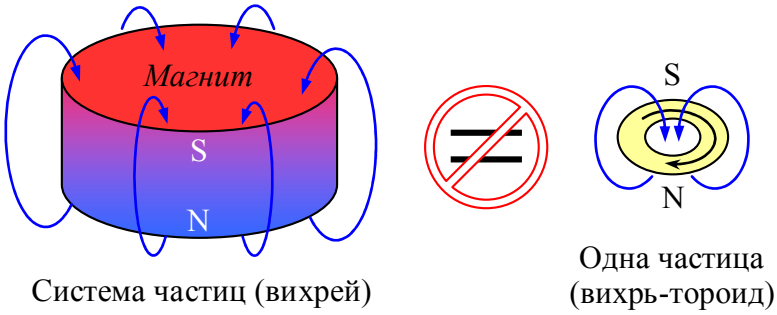


Рис. 20 – Разница между системой и её частями.

Тело постоянного магнита состоит из атомов и элементарных частиц, которые обладают зарядом и магнитным моментом. Значит, искать источник магнитного поля надо в строении электронов и протонов. В модели Ацюковского протон похож на луковицу (рис. 21), т. к. эфирный тороид немного деформируется из-за высокой скорости течения эфира в его центральном отверстии.

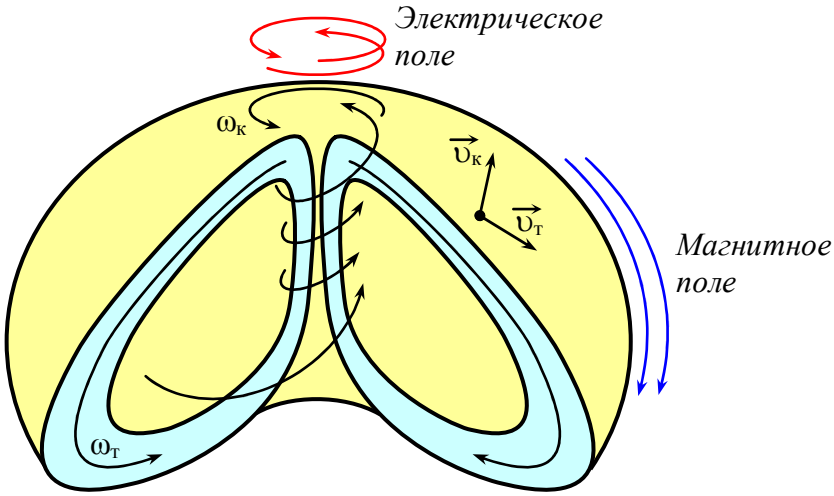
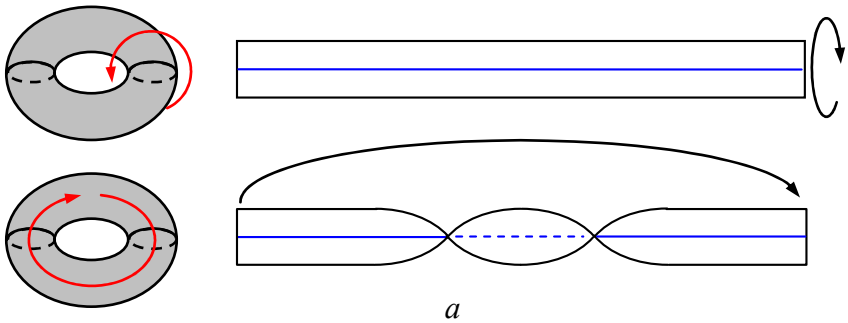


Рис. 21 – Эфирная модель протона (по Ацюковскому) в разрезе.

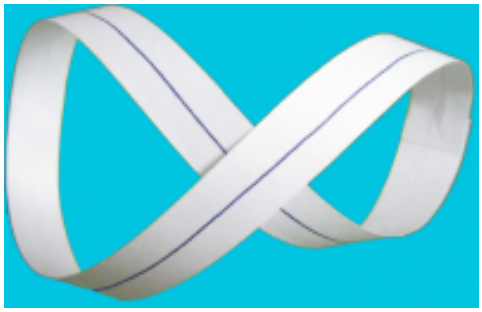
Я считаю, что такая модель недостаточно конкретизирована, поскольку не поясняется, почему и сколько витков должно быть по каждому направлению. А это важно для распределения энергий. В предлагаемой альтернативной модели каждый элемент эфира (амер) делает два оборота: один раз по малой окружности тороида, проходя через центральное отверстие, второй раз движется в перпендикулярной плоскости – по большой окружности, вокруг отверстия, затем траектория движения повторяется. Это отвечает принципу наименьшего действия. Такой путь будет кратчайшим, что соответствует минимальной энергии вращающейся частицы. В предлагаемой модели протона (и электрона) нет деформации из-за высокой скорости течения эфира в отверстии, сохраняется симметрия формы и бублик остаётся бубликом, или, скорее,

круглой бусинкой (например, шаровая молния – это тор, но сжатый внешним давлением эфира почти до формы шара).

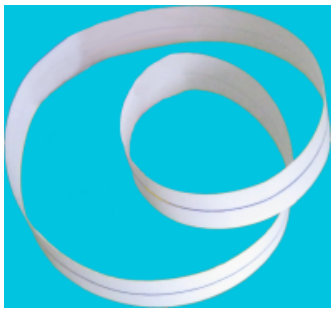
При своём движении амеры должны «заметать» всю поверхность тора. Для этого, как уже говорилось, им необходимо сделать один оборот в плоскости тора и ещё один оборот в перпендикулярной ей плоскости. Выполним моделирование на бумажной ленте (рис. 22). Пусть средняя линия полоски бумаги – это траектория движения амера. Закручиваем один конец ленты на 360 градусов – это будет эквивалентом движения частицы при её прохождении сквозь отверстие (тороидальная составляющая). Соединим концы перекрученной полоски, образовав кольцо (рис. 22, *а*), – это будет эквивалентно кружению частицы вокруг отверстия (кольцевая составляющая). Вращение идёт попеременно то по большому, то по малому радиусу (рис. 22, *в*). Взяв множество таких тонких бумажных ленточек и склеив из них более-менее круглый бублик, мы получим модель электромагнитного тора. Частицы эфира будут двигаться в нём, вращаясь и заворачиваясь, не сталкиваясь друг с другом.



а



б



в

Рис. 22 – Моделирование траектории движения амера в тороиде.

Полученную траекторию движения можно представить в виде ниточки, приклеенной вдоль ленты Мёбиуса (рис. 23), которая сделает два витка и не пересечётся сама с собой. При этом, проходя первый виток, она подойдёт к своему началу, но с другой стороны бумаги, а чтобы замкнуться, ей надо сделать ещё один оборот.

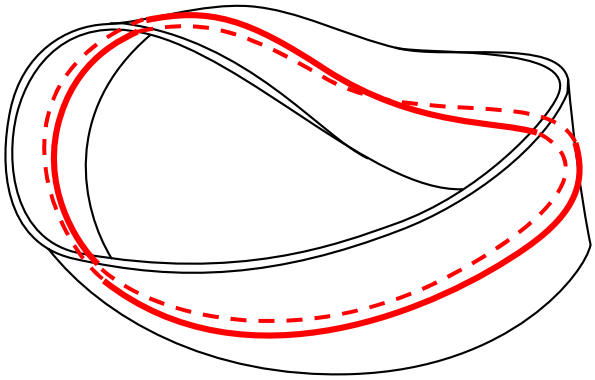


Рис. 23 – Лента Мёбиуса.

Нитка образует спираль с двумя витками одинакового радиуса. Если теперь перенести спираль на тор и изменить радиусы витков (рис. 22, *в*), то получится модель, напоминающая улитку, строение галактики, спираль Фибоначчи (рис. 24). Стоит упомянуть, что числа Фибоначчи проявляются в живых формах: расположение листьев и лепестков у растений, семян у подсолнуха, пластинок у сосновых шишек. Гармония тела и лица человека заключается в пропорции золотого сечения.

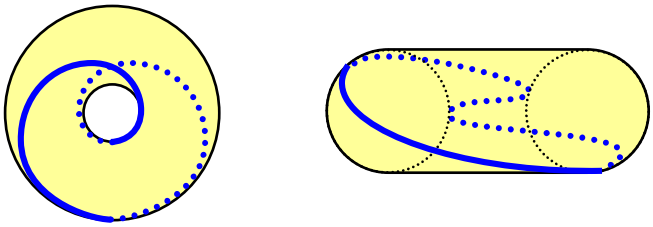
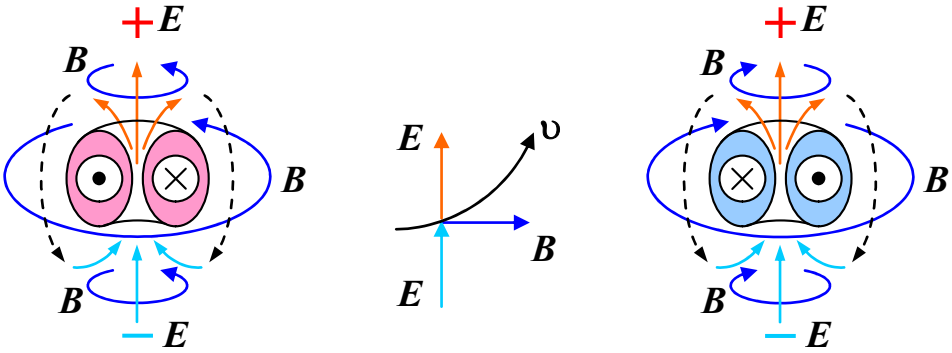


Рис. 24 – Траектория движения амера по тору.

На основе проведённого моделирования предлагаются улучшенные модели протона и электрона в виде вихревых эфирных тороидов (рис. 25). Магнитное поле у тороида отличается от электрического поля только направлением вектора скорости движения эфира. Математически эти два поля есть проекции общей скорости $\boldsymbol{\upsilon}$ закрученного потока на взаимно перпендикулярные направления $\boldsymbol{B}$ (υ_x) и $\boldsymbol{E}$ (υ_y). Максвелл отдавал предпочтение трактованию магнитного поля как вращательного движения в связи с тем, что Фарадей обнаружил свойство магнитного поля поворачивать плоскость поляризации света в некоторых кристаллах [15, с. 17]. Поэтому в описываемой здесь модели **кольцевое вращение отождествляется с магнитным полем, а заворачивающееся внутрь, тороидальное, – с электрическим**.



Модель протона (по правому винту)

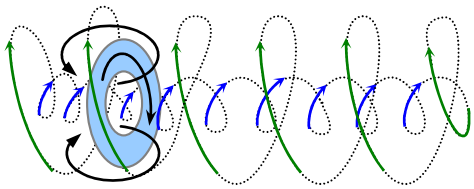
Модель электрона (по левому винту)

Рис. 25 – Тороподобные модели элементарных частиц.

Итак, подытожим. Нет большой разницы между магнитным и электрическим полями – и то и другое представляет собой общий поток эфира, который, будучи разложен на поступательную и вращательную составляющие, может рассматриваться как два поля разной «структуры». Понятие «линия поля» используется только для наглядного способа отображения направлений потоков эфира [16, с. 511]. Никакой внутренней структуры эти воображаемые линии не имеют [16, с. 542]. Сложив вместе две компоненты поля, мы получим электромагнитный тор – это будет «элементарная частица» электромагнитного поля. Пока не известно, существует ли минимальный размер для такой частицы, но ясно одно – нельзя сделать, чтобы одно поле существовало без другого, можно только скомпенсировать действие одного из полей. Например, на поверхности заряженной проводящей сферы это будет подобие множества фонтанов эфира. Магнитное поле сферы стелется по её поверхности и не обнаруживается компасом. Аналогично с магнитом: эфирные потоки снаружи будут течь в одном направлении, взаимодействуя с магнитной стрелкой, а электрическое поле не будет выходить за пределы магнита.

§ 6. Магнитное поле проводника с постоянным током

В электротехнике электромагнитные поля создаются электронами. Если рассмотреть отдельную частицу, то околоэлектронный эфир из-за наличия вязкости будет увлекаться в движение вращающейся поверхностью частицы, и около электрона создастся вихревая трубка эфира (условно её можно сравнить с цилиндром). Исследованием силовых трубок эфира занимался Фарадей [22]. В образовавшейся вихревой трубке потоки эфира перемещаются по кольцам в плоскости, перпендикулярной оси трубки (кружатся по кругу), и перемещаются возвратно-поступательно параллельно оси цилиндра. Это можно представить, как две пружинки, вставленные одна в другую, только намотанные в разных направлениях (так расположены швейные нитки в соседних слоях катушки). В направлении, в котором электрон «выдувает» эфир из своего отверстия, длина трубки больше. По другую сторону от электрона вихрь значительно короче (рис. 26).



Модель электрона и потоков эфира около него.

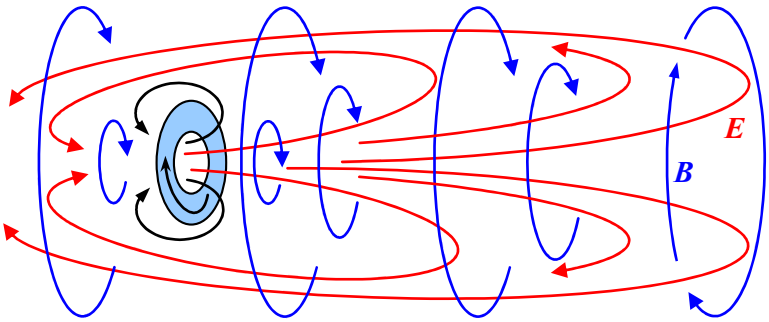


Рис. 26 – Разложение общего движения на кольцевое ***B*** и тороидальное ***E***.

Когда электроны равномерно распределены по объёму проводника и хаотично ориентированы, то магнитное поле не будет обнаруживаться. Стрелка компаса слишком велика для таких измерений: магнитные линии множества электронов будут толкать её то вправо, то влево, в сумме давая ноль. Но если в цепи есть электрический ток, вызванный разностью потенциалов на концах проводника, то электроны в проводнике будут развернуты по линиям электрического поля (как баранки на верёвочке, рис. 27). Часть потоков эфира скомпенсируется (красные линии), а часть наоборот – просуммируется в своём воздействии на компас (синие линии). Электроны начнут двигаться к «плюсу» источника питания за счёт того, что они развернулись по электрическому полю (поляризовались), и их вращение теперь направлено преимущественно в одну сторону. «Преимущественно», потому что поляризация не полная – она «сбивается» при столкновении с другими частицами.

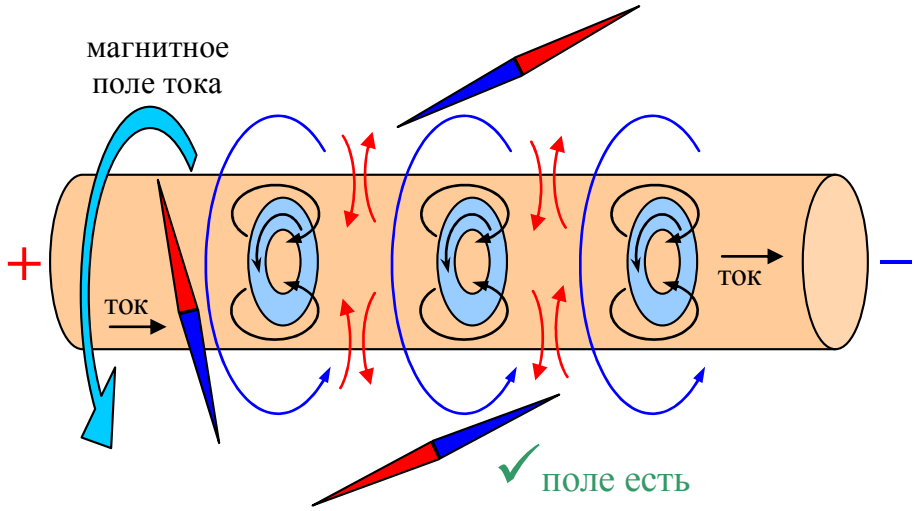


Рис. 27 – Проводник с током.

Опыт Эрстеда [17] показал, что линии магнитного поля около проводника располагаются перпендикулярно направлению протекания тока. «Косых составляющих» потока эфира от комбинации электрического и магнитного поля [14, с. 129] около проводника нет.

§ 7. Магнитное поле протонов и электронов

Пришло время поговорить о том, в какую сторону крутится электрон, а в какую – протон. Как узнать, куда направлен их магнитный момент? На рисунке 28 изображена *икс*-частица, у которой известно только тороидальное вращение. Как будет показано позже, она выстроится в магнитном поле так, чтобы эфир, выдуваемый ею из отверстия, был антинаправлен потокам внешнего магнитного поля. Это устойчивое положение, обусловленное минимальным давлением на периферии частицы. Зная по опытам, куда отклонится положительно или отрицательно заряженная частица в магнитном поле, мы можем нарисовать направление скорости кольцевого вращения $\upsilon_к$.

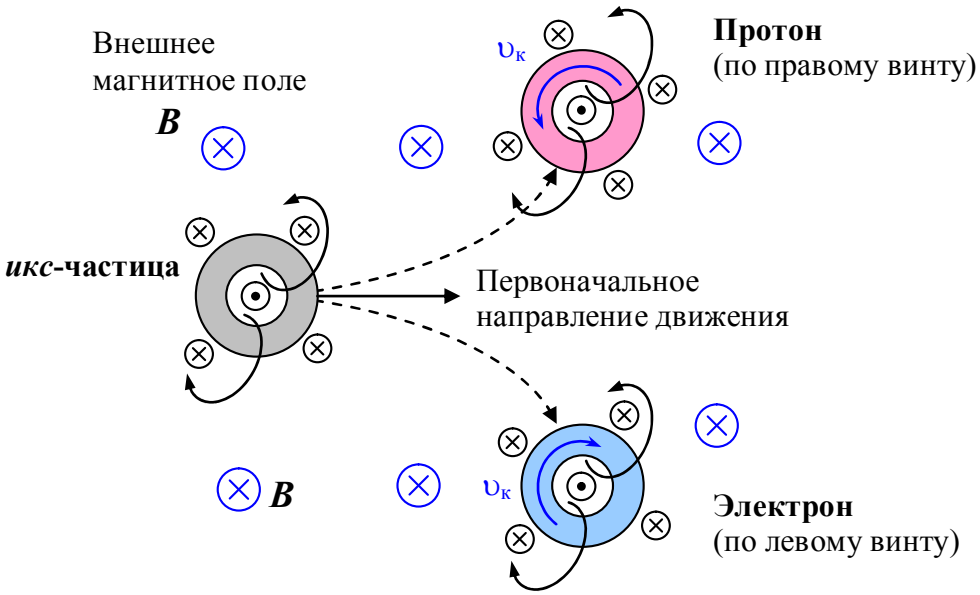


Рис. 28 – Движение частиц в магнитном поле.

Что заставило частицу отклониться от первоначального направления движения? Сила Лоренца, а если рассмотреть поближе, то механизм воздействия описывается силой Магнуса, действующей со стороны газоподобного эфира на вращающуюся частицу. У нас частица влетает в магнитное поле по инерции – важный момент! Если она летит по инерции, то эфир будет тормозить её, оказывать сопротивление. А если разгоняющее поле всё ещё действует, то его поток будет, наоборот, способствовать движению, и сила Лоренца в этом случае окажется направленной в другую сторону. На летящую по инерции частицу среда окажет тормозящее действие в виде набегающего встречного потока, скорость которого обозначена $\upsilon_{ср}$. Скорости движения среды относительно частицы $\upsilon_{ср}$ и вращения эфира в частице $\upsilon_к$ не будут в точности складываться так, как изображено на рисунке 29, но качественно картина будет именно такой. Уменьшение скорости в газе (эфире) эквивалентно повышению давления. Тороид начнёт перемещаться под действием возросшего давления среды в сторону пониженного давления.

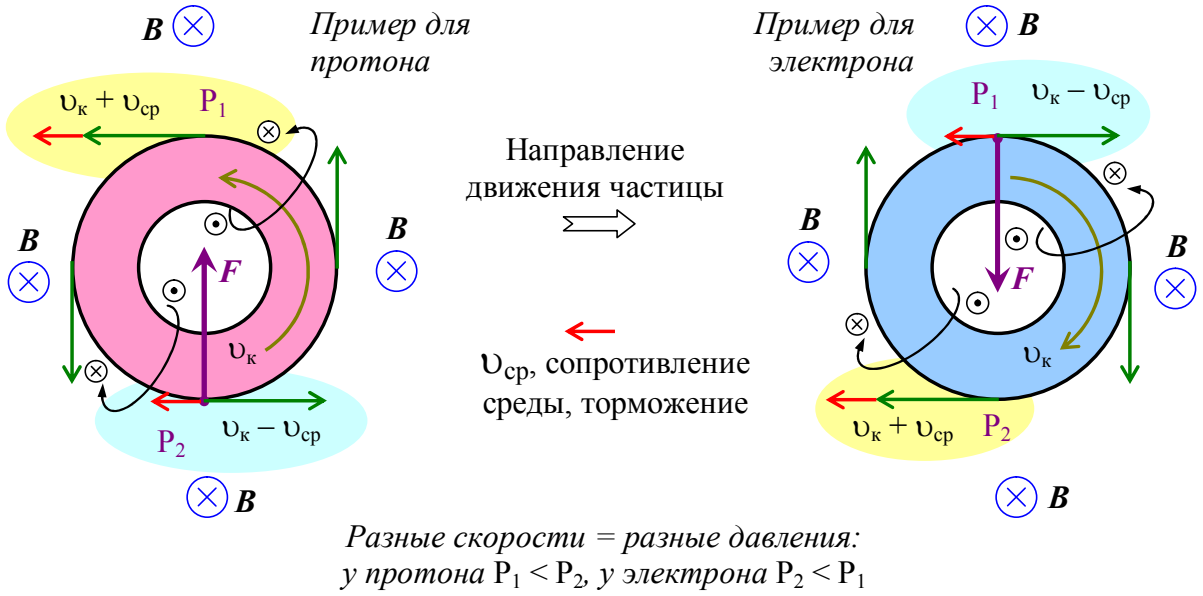
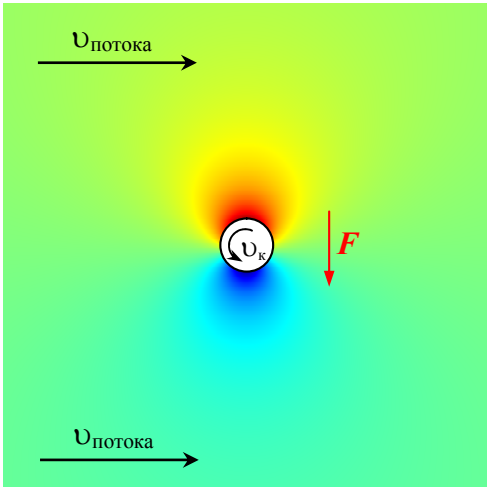


Рис. 29 – Эффект Магнуса, объясняющий появление силы Лоренца, действующей на подвижную частицу.

Стоит подробнее рассмотреть эффект Магнуса, так как в книге по эфиродинамике в этом месте есть неточность [2, с. 71]. Цилиндр вращается на месте, сам не движется, а набегающий на него воздух создаёт силу Магнуса (рис. 30). Сверху поток однозначно тормозит вращение цилиндра, в одном из слоёв будет нулевая скорость – там давление максимально. Снизу, в зависимости от отношения скоростей $\upsilon_{потока}$ и $\upsilon_к$, набегающий поток или слабее тормозит вращение цилиндра или даже способствует раскручиванию. Но, в любом случае, в данной ситуации итоговая скорость нижнего потока будет больше и давление там понизится. Эскиз графика давлений около вращающегося цилиндра будет выглядеть так, как показано на рисунке 30. В зависимости от соотношения скоростей вращения цилиндра и скорости потока графики будут немного разные, но знак разницы давлений ΔP сверху и снизу от цилиндра от этого не изменится и сила будет направлена в одну и ту же сторону.



Результаты упрощённого численного моделирования позволили оценить распределение давлений около вращающегося цилиндра:

зелёный цвет – скорость основного потока;

красный цвет – уменьшение скорости и область повышенного давления;

синий цвет – увеличение скорости и область пониженного давления.

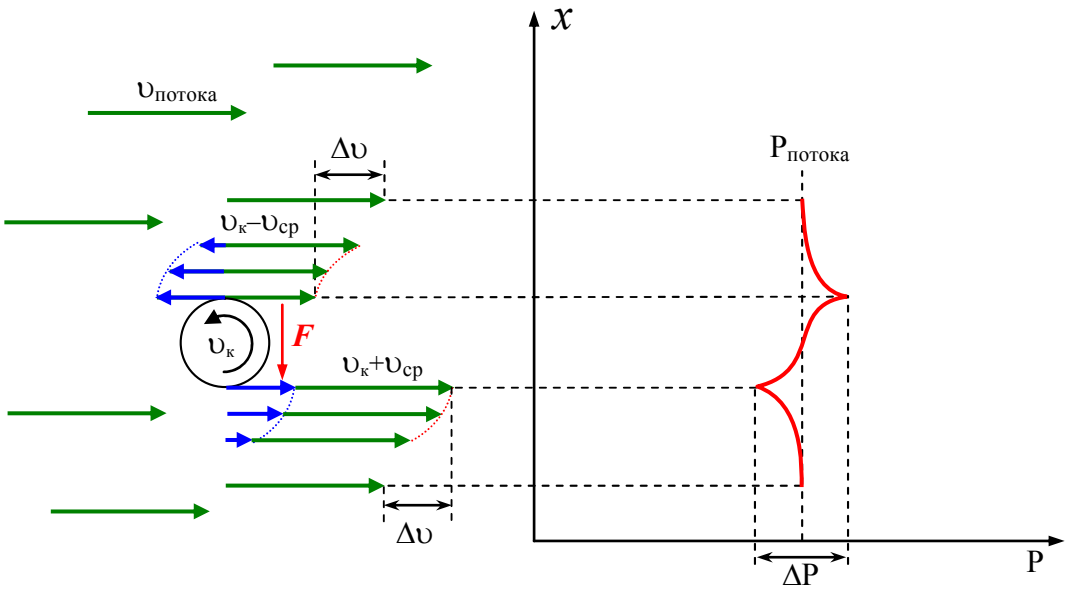
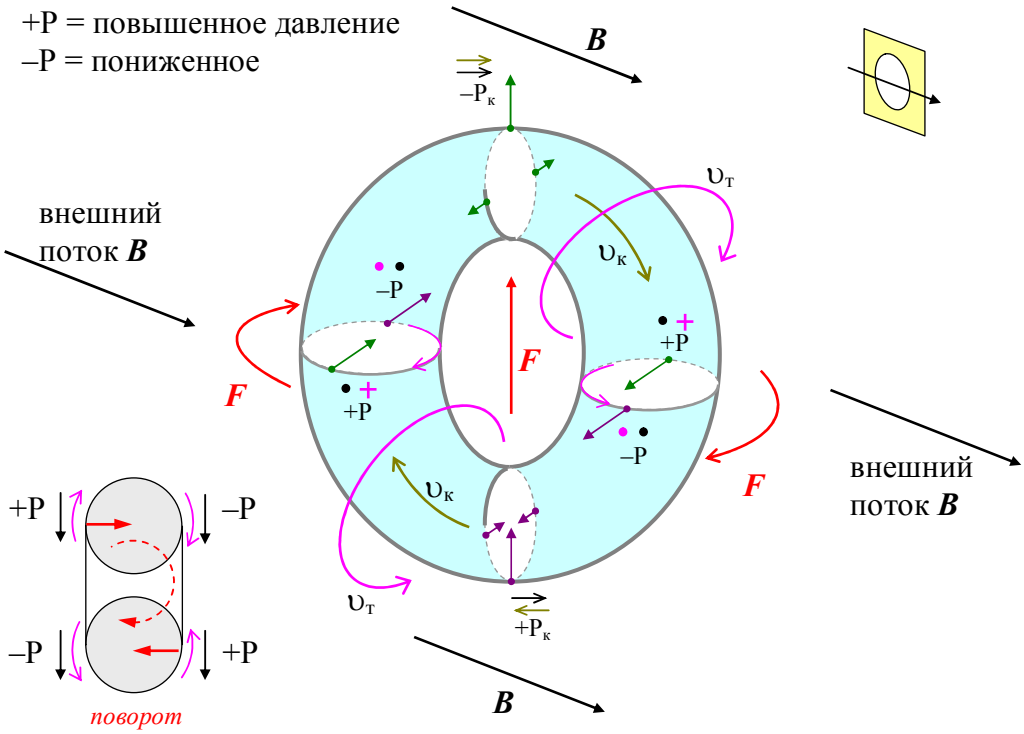


Рис. 30 – Распределение давлений около цилиндра, вращающегося в потоке газа.

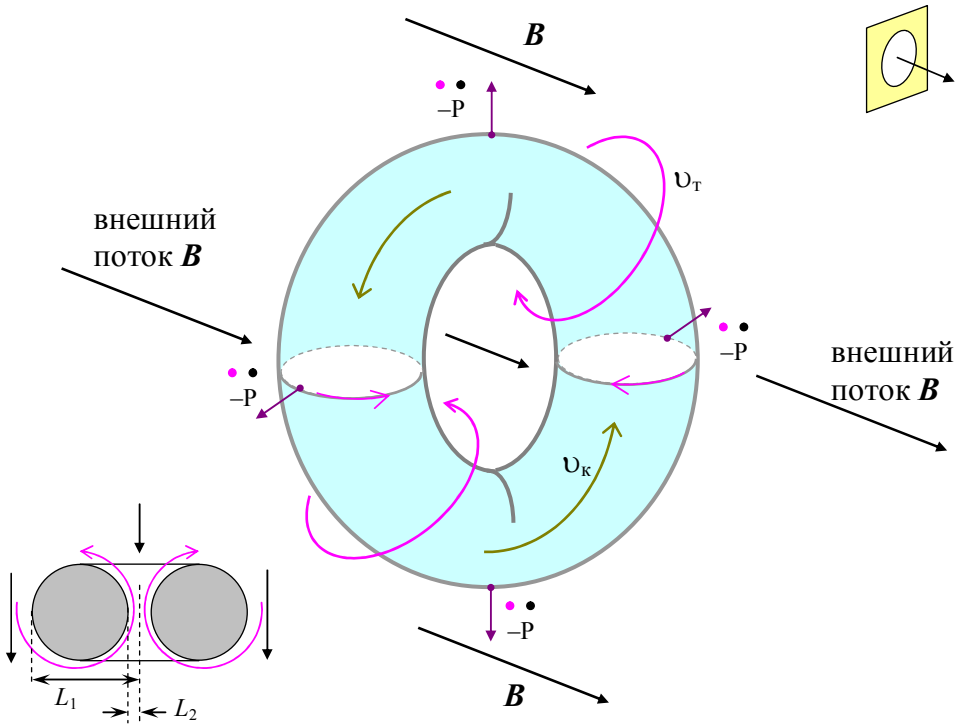
§ 8. Поляризация тороидов в поле

Узнав из предыдущего раздела, куда направлено кольцевое вращение в тороиде, можно ответить на вопрос о поляризации протонов и электронов в магнитном поле. Разложим винтовое движение эфира на кольцевую $\upsilon_к$ и тороидальную $\upsilon_т$ скорости. Внутреннее отверстие тороида довольно маленькое, не такое, как на рисунке 31, поэтому момент разворачивающей силы, который оно даст, будет меньше, чем момент силы, приложенной к самой удалённой от центра точке тороида. При этом принимается упрощение о том, что перпендикулярные потоки не вносят вклада в общую разворачивающую силу. Тогда тороидальные составляющие скорости дадут разворот-поляризацию (что противоречит утверждению для электрона в [18, с. 133]), а кольцевая составляющая немного подвинет тороид вверх, если это электрон. В итоге тороид выстроится так, что на его удалённых от центра частях будет минимальное давление, а эфир из отверстия будет «дуть» встречно внешнему потоку. Пространственное изображение сил, действующих на электрон, будет выглядеть так:



Внешний поток направлен немного к нам.
Кольцевое вращение лежит в плоскости линий внешнего потока.

Рис. 31 – Возникновение разворачивающих сил в магнитном поле.



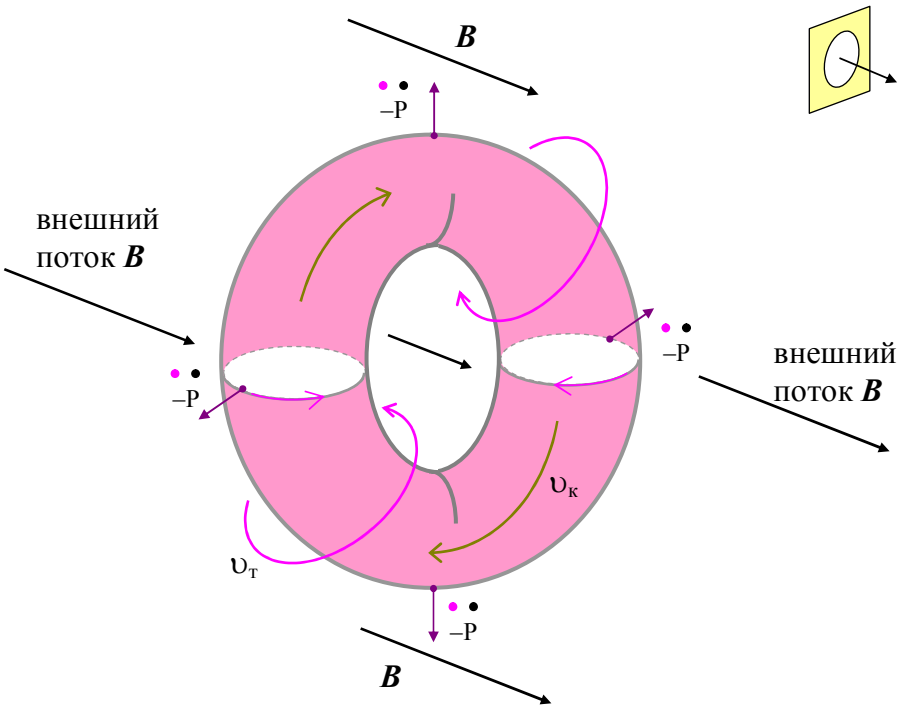
Кольцевое вращение лежит в плоскости, перпендикулярной внешнему потоку.

Рис. 32 – Устойчивое положение электрона в магнитном поле.

На рисунке 32 все силы уравновешены и давление с боковых сторон минимально. Плечи сил L_1 и L_2 различаются в несколько раз, это говорит о том, что около оси тороида надо приложить в несколько раз большую силу, чтобы с её помощью обеспечить разворот. Скорости эфира, выходящего из центра тороида, для разворота недостаточно. По причине столкновения

встречных потоков возможна неполная поляризация и поворот плоскости кольца не ровно на 90 градусов относительно внешнего потока, а на чуть больший или меньший угол. Это хорошо объясняет увеличение магнитного поля при повышении силы тока в проводнике – поляризация электронов становится почти полной.

Кстати, раз около частицы понизилось давление, то электрон немного изменит свою форму. Теперь его не так сильно сжимает близлежащий эфир, и бусинка-электрон станет больше похожим на бублик с бóльшим центральным отверстием. При построении моделей протона и электрона выяснилась интересная вещь: кольцевое движение (магнитное поле) не участвует в поляризации тороида во внешнем магнитном поле. Получается, что на ориентацию протона и электрона оказывает влияние только тороидальное вращение, то есть внешнее магнитное поле взаимодействует с электрическим полем частицы. Это ещё раз показывает, что не совсем правильно разделять эти два поля. Картина поляризации для протона в магнитном поле будет аналогичной (рис. 33):



Кольцевое вращение лежит в плоскости, перпендикулярной внешнему потоку.

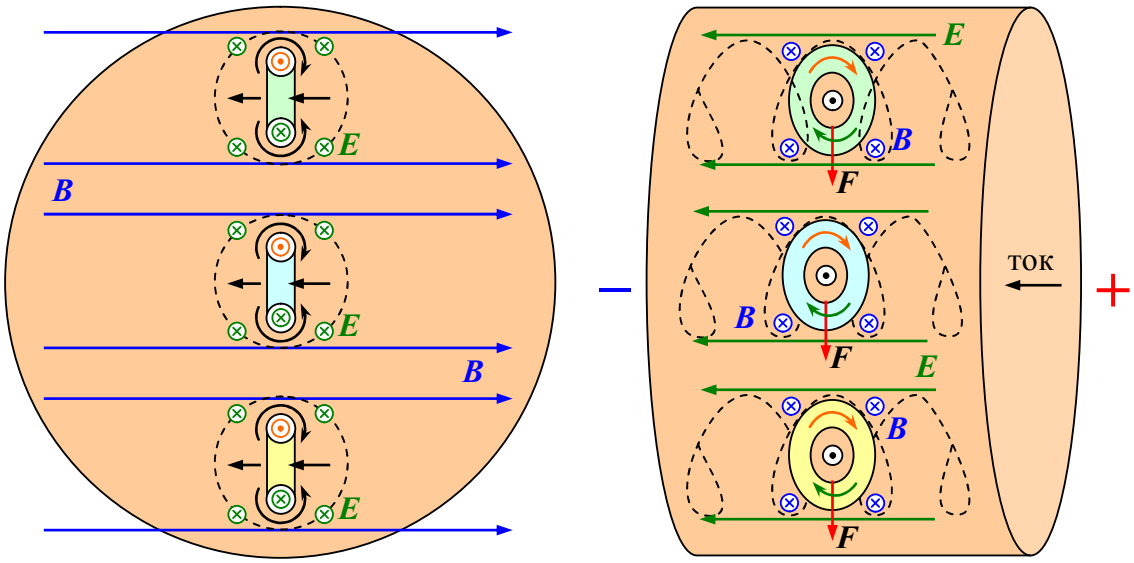
Рис. 33 – Устойчивое положение протона в магнитном поле.

§ 9. Проверка предположений о токе и поляризации

Русские учёные Мандельштам (1879–1949 г.; основатель школы радиофизиков) и Папалекси (1880–1947 г.; крупнейший советский физик, председатель Всесоюзного научного совета по радиофизике и радиотехнике при АН СССР) решили выяснить, чем обусловлен ток в проводниках, и в 1913 году поставили следующий опыт: вращали катушку с проводом – если свободные электроны обладают массой, то, при резкой остановке катушки, они ещё некоторое время должны двигаться по инерции. Экспериментаторы подсоединили к концам катушки телефон и услышали звук, следовательно, через него протекал ток. В 1916 году в США опыты Стюарта и Толмена также непосредственно доказали, что ток в проводниках – это поток электронов. Они брали катушку, которая могла вращаться вокруг своей оси, её концы с помощью скользящих контактов замыкали на гальванометр. Гальванометр регистрировал импульс тока, который соответствовал отрицательному заряду частицы, что подтвердило связь электрическо-

го тока и свободных электронов в проводниках. Таким образом, был сделан вывод о том, что электрический ток в проводнике неотличим от механического перемещения электронов.

Если взять сильный магнит и на двух проводах подвесить между его полюсами проводник с током, то при включении тока проводник будет отклоняться от положения равновесия под действием силы Ампера. А если проводник хорошо закреплён, то регистрируемое явление называют эффектом Холла [19] – возникновение разности потенциалов в проводнике или полупроводнике, по которому проходит электрический ток, при помещении его в магнитное поле, линии которого не параллельны направлению тока (рис. 34). Как раз этот эффект можно объяснить через поляризацию электронов. Предполагается, что в полупроводниках он проявляется сильнее, поскольку у них выше сопротивление и возникшая разность потенциалов уменьшается постепенно. Высокое сопротивление материала связано с частыми разрывами эфирных трубок, окружающих электроны (подробнее о них рассказано ниже в разделе о сопротивлении проводников). Допустим, в некотором проводящем материале есть ток: три электрона движутся рядом параллельными курсами. При сонаправленном движении вихревые трубки перемещающихся друг за другом электронов объединяются в общий протяжённый вихрь, который мы называем «линией тока». То есть, в отличие от воображаемых линий поля постоянного магнита, линии электрического тока вполне соответствуют материальным образованиям ненулевой толщины и определённой густоты расположения в толще проводящего материала. Когда электроны, движущиеся в силовой трубке электрического поля ***E***, дойдут до участка, на котором присутствует ненулевое магнитное поле ***B***, они будут поляризоваться в соответствии с рисунком 28. При этом сложение скоростей кольцевого вращения электронов и поступательного движения эфирных трубок ***E*** создаст разность эфирных давлений и силу, перпендикулярную движению частиц. Оранжевыми стрелками (рис. 34, *б)* показаны антинаправленные потоки эфира (между ними давление среды увеличится), а зелёными – сонаправленные (между этими потоками давление понизится). Именно таким представляется процесс появления нескомпенсированного потенциала на одной из сторон токопроводящего образца. Далее, на рисунках 40 и 45, будет показано влияние этого внутреннего эффекта на внешние изменения, происходящие с проводником с током при помещении его в магнитное поле.



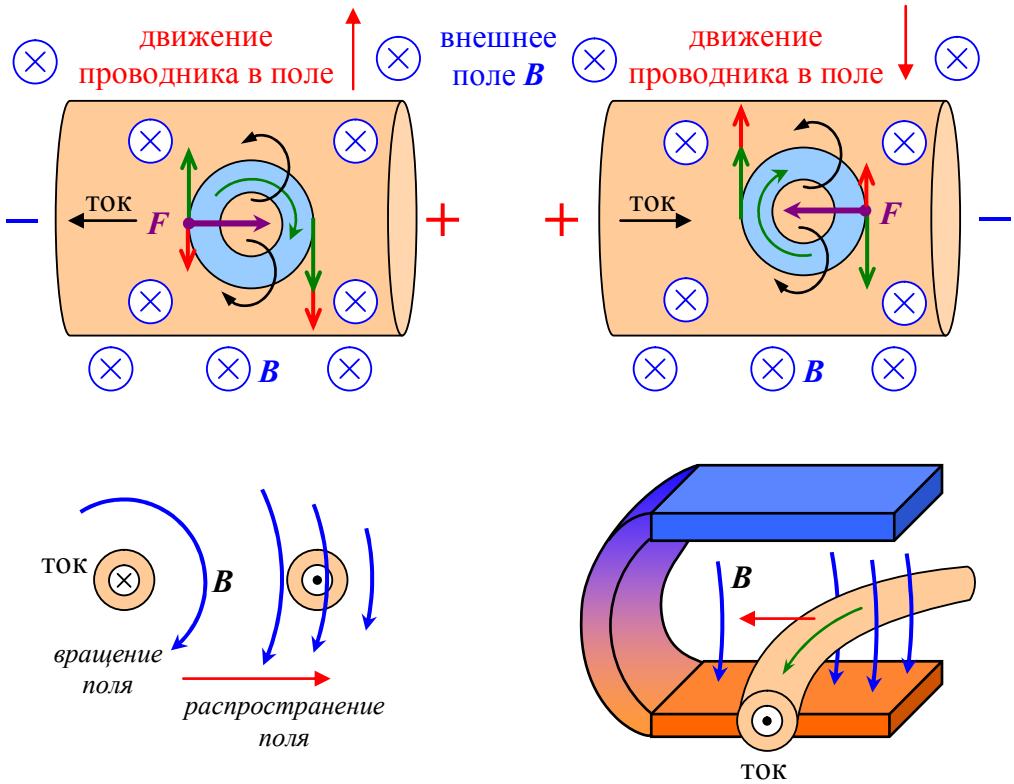
а – вид проводника с торца *б* – вид проводника сбоку

Рис. 34 – Эффект Холла.

Известно, что поток электронов в вакууме имеет свойство самофокусироваться. Это явление также объясняется поляризацией электронов и понижением давления между ними из-за сонаправленности потоков эфира. Изображение процесса будет аналогичным рисунку 34 (*а*), за исключением того, что в этом случае будут отсутствовать проводник и электрическое поле. Без эфирных силовых трубок свободно летящие электроны будут поляризоваться в магнитном поле

своих соседей и притягиваться к ним. Они установятся взаимно перпендикулярно, подобно звеньям цепи, что обеспечит протекание эфира между ними в одном направлении.

Проведём классический опыт по наблюдению ЭДС индукции в движущемся проводнике: между полюсами подковообразного магнита помещаем проводник и передвигаем его перпендикулярно магнитному полю и параллельно самому себе. При этом подключённый к проводнику вольтметр фиксирует появление разности потенциалов и их знак. Результаты опыта объяснимы при помощи модели процесса поляризации электронов, предлагаемой автором данной работы и отличающейся от предложенной В. А. Ацюковским [14, с. 102]. Под действием разных эфирных давлений на противоположных сторонах электрона происходит разворот и перемещение каждого электрона (рис. 35).



Второй неподвижный проводник попадает в движущееся магнитное поле первого проводника.

Эквивалент: движущийся проводник перемещается в неподвижном поле постоянного магнита.

Рис. 35 – Возникновение тока в проводнике.

Вспомним, что ранее говорилось о важности понимания того, является ли движение электронов тормозящимся или ускоряющимся под действием среды. В данном случае перемещение проводника вынужденное и среда постарается воспрепятствовать этому движению. Следовательно, вектор действия среды в опыте направлен против перемещения проводника. Сравните это с рисунками 28 и 29, где мы впервые определяли направление кольцевого вращения, там действие среды тоже антинаправлено движению частицы. Предполагается, что кристаллическая решётка проводника подобно ситу пропускает сквозь себя потоки эфира. Тогда свободные электроны, блуждающие в трёхмерной сетке, будут обдуваться встречно направленным «эфирным ветром». Этот простейший опыт пригодится в дальнейшем для пояснения некоторых явлений. Например, объяснение этого физического процесса можно использовать для изучения работы трансформатора переменного тока, оно дополняет и уточняет предложенную ранее эфиродинамическую модель [14, с. 118].

§ 10. Пример генератора тока на эффекте Магнуса

В качестве иллюстрации применения предлагаемой в данной работе теории, будет интересно рассмотреть, как работает униполярный генератор – диск Фарадея [16, с. 43]. О нём ходит много легенд, а официальная наука не поясняет сущности происходящих явлений кроме как движением электронов в магнитном поле, не раскрывая при этом причин такого движения, что делает принцип работы генератора ещё более загадочным. Давайте его разгадаем. Устройство генератора приведено на рисунке 36.

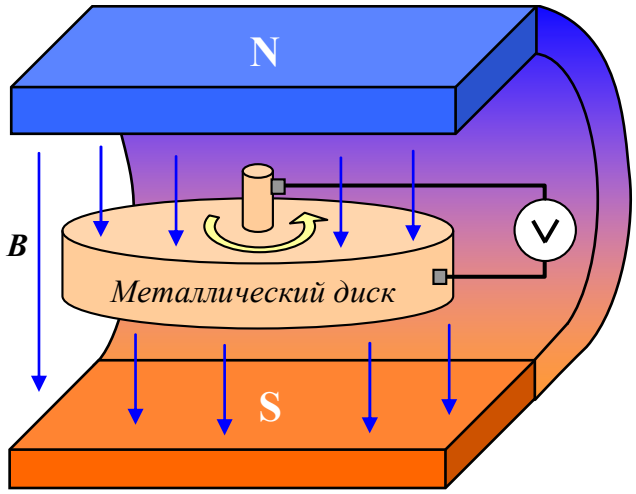


Рис. 36 – Униполярный генератор Фарадея.

Проводящий (медный) диск крутится в поле подковообразного магнита. При этом между ободом и осью создаётся разность потенциалов, и при подключении к этим местам нагрузки в цепи потечёт ток. Вот таблица работы униполярного генератора, приведённая в Википедии [20]:

магнит	**диск**	**внешняя цепь**	**есть ли напряжение?**
неподвижен	неподвижен	неподвижен	отсутствует
неподвижен	вращается	неподвижен	Есть
неподвижен	неподвижен	вращается	Есть
неподвижен	вращается	вращается	не определено
вращается	неподвижен	неподвижен	отсутствует
вращается	вращается	неподвижен	Есть (!)
вращается	неподвижен	вращается	Есть
вращается	вращается	вращается	не определено

Нас интересует выделенная строчка, а именно почему ЭДС будет, когда диск и магнит крутятся вместе? Тут не будет привычного со школы относительного движения проводника и магнита. Глядя на остальные строчки, видим, что для генерации нужно движение проводника (диска или цепи) в магнитном поле. Значит, движение есть причина, а ЭДС – следствие. Когда пространство, где расположен проводник, заполнено однородным магнитным полем – оно оказывает только поляризующее (разворачивающее) действие на электроны в проводнике, но не перемещающее. Если вспомнить о том, что говорилось ранее про силу Лоренца и эффект Магнуса, то можно объяснить парадокс Фарадея (рис. 37). Под действием силы свободные электроны в проводнике станут перемещаться либо к оси, либо к краям диска, создавая ток и незначи-

тельную разность потенциалов. Сила Лоренца будет действовать по радиусу, а её направление будет определяться вращением диска (по часовой стрелке или против).

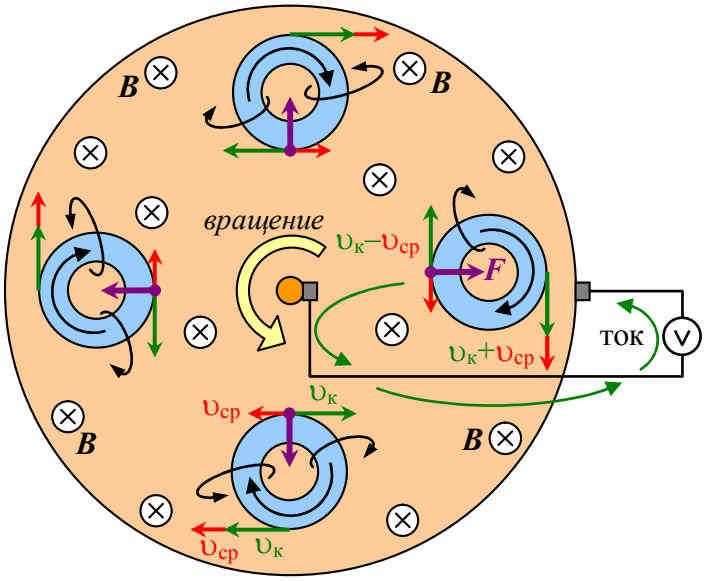


Рис. 37 – Схема движения электронов в медном диске, вращающемся в магнитном поле.

Кстати говоря, униполярный генератор Фарадея относится к источникам, генерирующим ток. Он не разделяет заряды, а только перемещает их по замкнутой цепи.

§ 11. Проводник с постоянным током в поле магнита

Давайте разберёмся с силой Ампера, действующей на проводник с током. По сути, она является макроскопическим проявлением силы Лоренца. Всё интереснее, чем кажется на первый взгляд. Согласитесь, что магнитное поле проводника направлено перпендикулярно направлению тока. И внешнее магнитное поле направлено также перпендикулярно проводнику. Но, если рассмотреть взаимодействие этих полей, то получается обратный эффект, нежели на опыте! Считается, что электроны плывут в толще проводника под действием разности потенциалов, т. е. от минуса их отталкивает электрическое поле, а к плюсу – притягивает. При таком представлении о токе (что вдоль проводника распространяется электрическое поле, которое заставляет перемещаться электроны), не получается выполнить «правило левой руки» Лоренца, и не получается притяжение под действием силы Ампера (заметим, что в эфире, как газе, нет понятия «притяжения»). Рассмотрим иллюстрации (рис. 38–39):

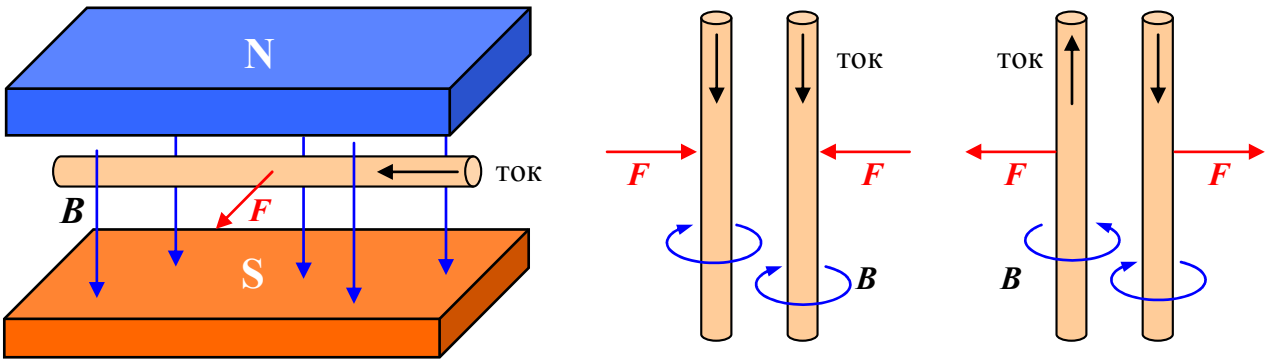
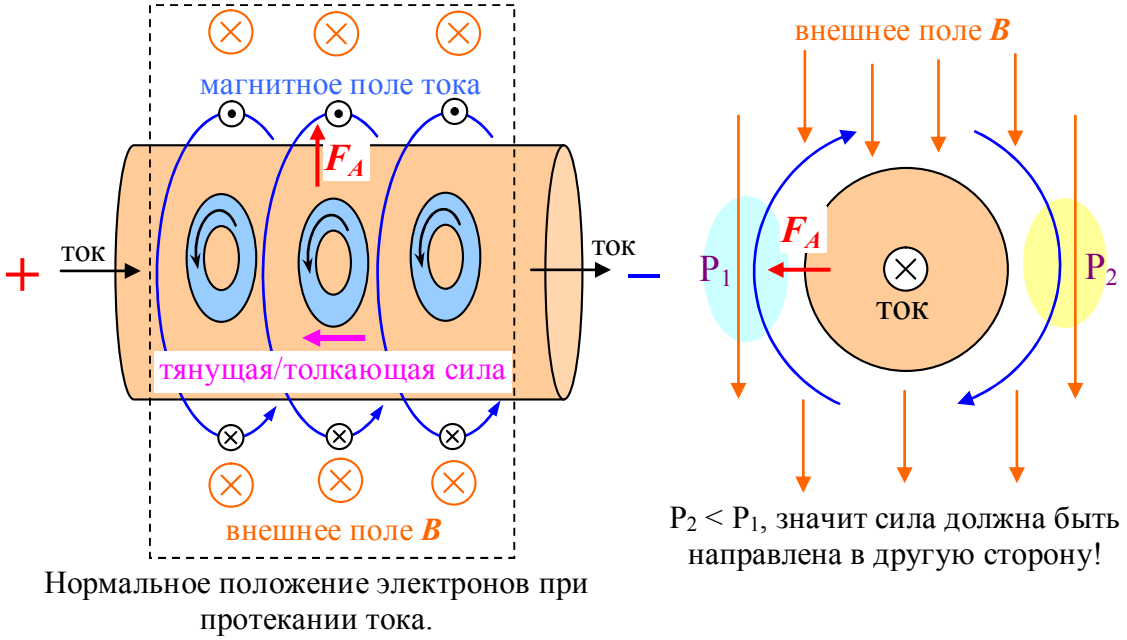


Рис. 38 – Иллюстрации к силе Ампера.



Нормальное положение электронов при протекании тока.

Рис. 39 – Процесс воздействия поля на ток: расхождение теории с экспериментом.

Во-первых, если рассматривать только взаимодействие магнитных полей тока и постоянного магнита (когда магнитное поле взаимодействует только с магнитной, но не с электрической составляющей), то уже видно противоречие, хотя до этого теория и практика отлично согласовывались. Здесь в направлении действия силы оказываются два потока, сталкивающихся «лоб в лоб», что однозначно приведёт к снижению общей скорости потока и повышению эфирного давления. Во-вторых, как будет показано ниже, действие электрического поля (обозначенное как «тянущая/толкающая сила» для перемещения электронов в проводнике) должно быть направлено иначе – в сторону, противоположную перемещению электронов.

Предлагаемая модель взаимодействия проводника с током и поля постоянного магнита отличается от изложенной В. А. Ацюковским [14, с. 124]. Если вспомнить, что внешнее магнитное поле способно производить поляризующий эффект, то можно сделать маленькое открытие и всё станет на свои места. Часть электронов, попадающих в поле действия магнита, просто разворачиваются по полю и движутся под действием разности давлений на их сторонах. И чтобы это движение совпало по направлению с силой Ампера, надо правильно указать скорости потоков эфира около электрона (рис. 40). Естественно, полного разворота на 90 градусов не происходит, этому мешают потоки эфирной трубки, проходящие через центр электрона, и магнитные поля от соседних электронов. Наблюдается только частичный поворот, который тем больше, чем сильнее внешнее поле. Как было показано на рисунке 31 (поляризация частицы в поле), при таком неполном повороте на электрон будет действовать сила, вызванная взаимодействием его электрического поля с полем магнита ***B***. К ней добавится вторая сила, сонаправленная с первой, обусловленная взаимодействием магнитного поля электрона с электрическим потоком эфира ***E*** внутри проводника. В итоге электрон начнёт двигаться перпендикулярно течению тока. Выйдя на поверхность, он постарается увлечь за собой проводник в направлении, определяемом по правилу «левой руки».

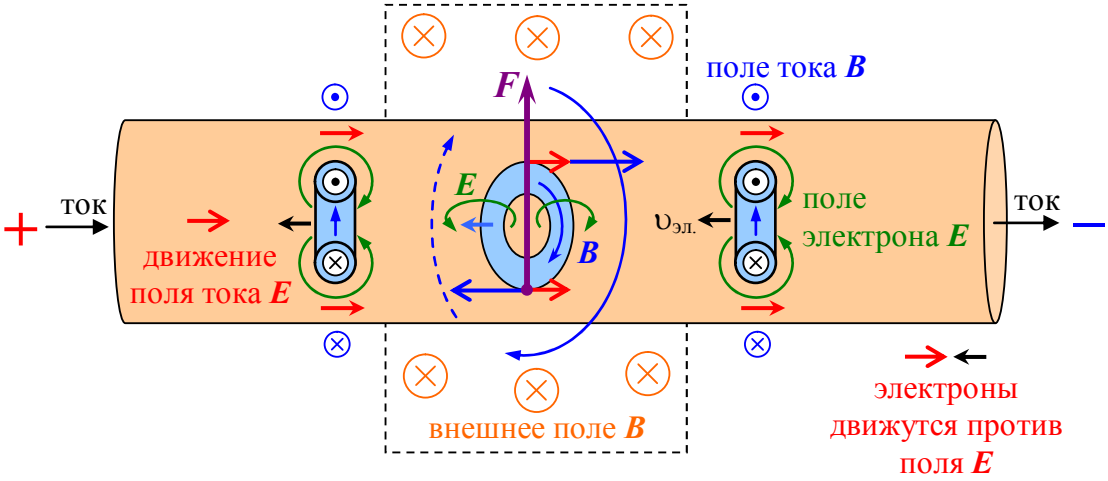


Рис. 40 – Разворот электронов в области действия поля магнита.

Здесь нас ждёт ещё одно открытие. Чтобы сила была направлена в нужную сторону, надо вектор действия среды (электрического поля тока ***E***) установить... против движения электронов! Это согласуется с классическим представлением о том, что электрическое поле (поток эфира) направлено от плюса к минусу. Однако, появляется кажущееся противоречие связанное с тем, что в таком случае электрон должен был бы перемещаться в проводнике против потока. Получается, что у нас нет силы «притяжения» к плюсу и нет силы «отталкивания» от минуса, раз направление поля и, следовательно, силы, в другую сторону. Значит, разность потенциалов на концах проводника не является причиной движения электронов в проводнике. Остаётся только предположить, что электроны хаотично двигались до возникновения электрического поля, а с его появлением движение стало упорядоченным. Всё становится понятным, если вспомнить о наличии у электронов своей собственной скорости теплового движения.

Посмотрев на тороид в разрезе, можно увидеть, что у него в центральной части скорость потока эфира выше, следовательно, ниже его вязкость – он не может двигаться за счёт выбрасываемой им реактивной струи. А по периферии сопротивление среды проявляется в полной мере. Тогда, за счёт вязкого трения, тороид может отталкиваться от эфира всей своей внешней поверхностью. Каждое его поперечное сечение подобно колесу водяной мельницы. На рисунке 41, чтобы нагляднее представить механизм движения вперёд, схематично изображены эти колёса-шестерёнки. Электрон едет как автомобиль, отталкиваясь колёсами, а дорога как бы едет навстречу ему.

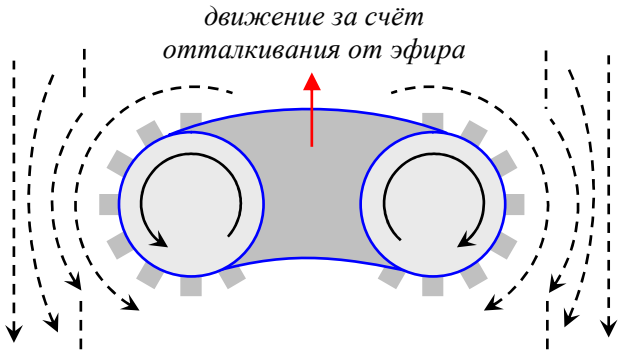


Рис. 41 – Тороид в сечении, находящийся в свободном от атомов пространстве.

Это предположение согласуется с открытием, сделанным Гельмгольцем относительно простого вихревого кольца. Оно состоит в том, что «кольцо всегда движется относительно отдалённых частей жидкости в направлении, перпендикулярном к его плоскости, в сторону, в которую вращательное движение влечёт внутренние части кольца» [21, с. 191].

Разобравшись с причиной движения электронов и направлением потока эфира в проводнике, видим, что предлагаемая в данной работе модель находится в полном соответствии с классической физикой (рис. 42).

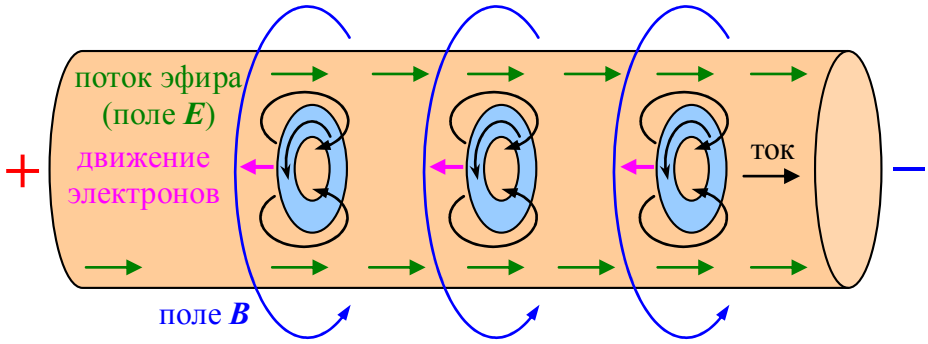


Рис. 42 – Движение электронов в электрическом поле внутри проводника.

§ 12. Как работает двигатель постоянного тока

В качестве иллюстрации справедливости разрабатываемой здесь теории, рассмотрим принцип действия электродвигателя постоянного тока. Возьмём постоянный подковообразный магнит (рис. 43).

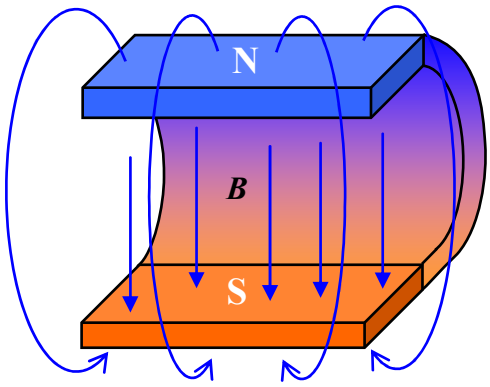


Рис. 43 – Линии магнитного поля около подковообразного магнита.

Для создания электромотора, нам понадобится небольшая часть пространства между полюсами магнита, где линии поля идут практически параллельно. Поместим туда рамку из проволоки и пропустим по ней электрический ток (рис. 44).

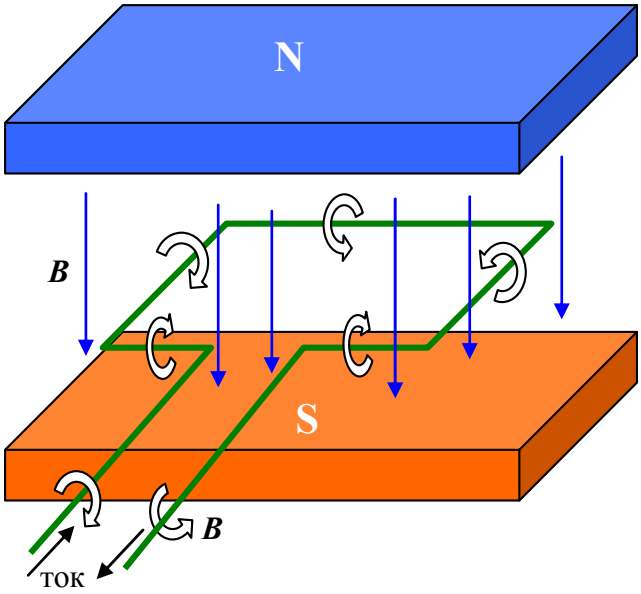


Рис. 44 – Рамка с током в поле магнита.

Теперь посмотрим на потоки, возникшие вокруг проводника с током и на их взаимодействие с полем постоянного магнита (рис. 45). Напомним, что сонаправленные потоки будут создавать пониженное давление между собой и притягиваться, а встречные – расталкиваться из-за повышенного давления. Также не надо забывать, что электроны в проводнике с током частично поляризуются во внешнем магнитном поле (рис. 40).

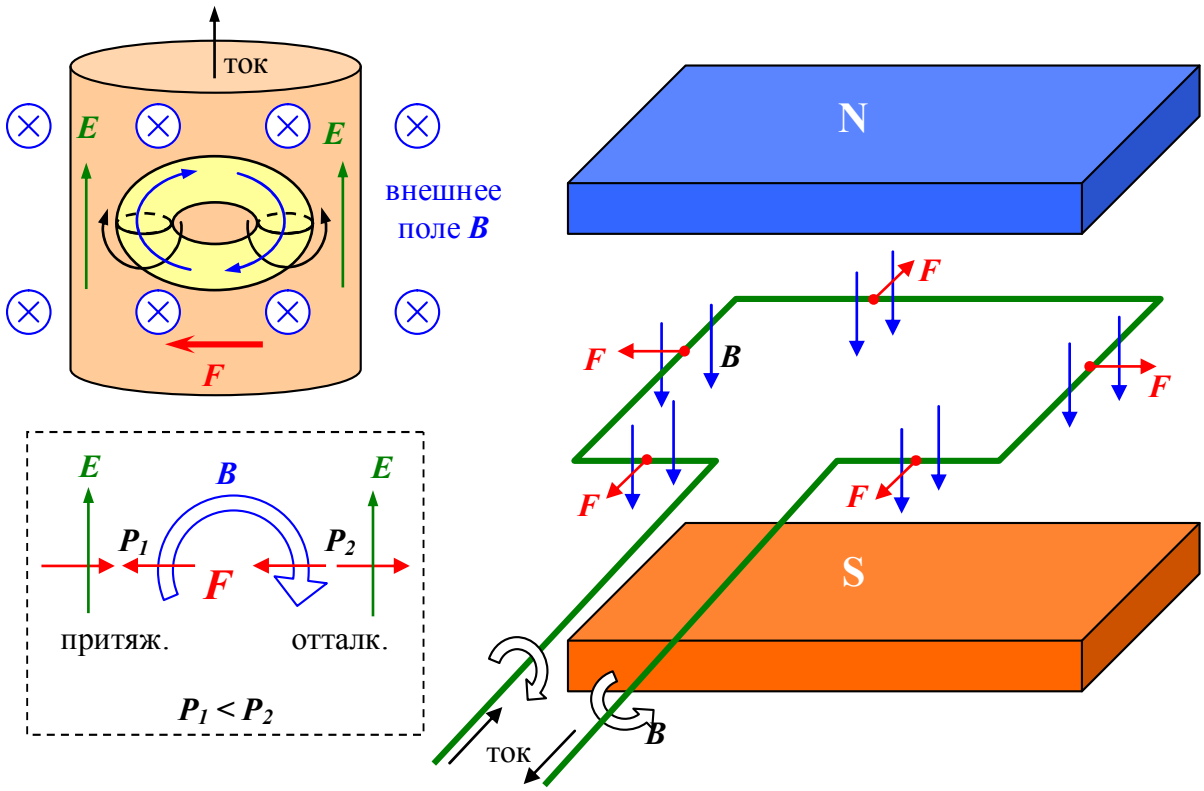


Рис. 45 – Взаимодействие магнитных полей тока и магнита.

Как видно из рисунка, это устойчивое положение рамки: она не вращается. Но, если рамку повернуть на 90 градусов, то появится вращающая сила, даже две (рис. 46). В этой модели считается, что перпендикулярные потоки не взаимодействуют.

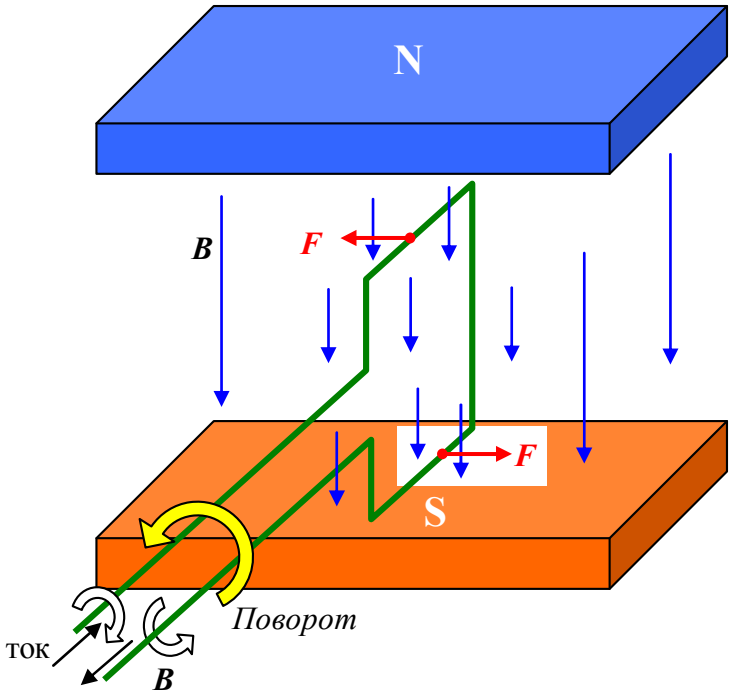


Рис. 46 – Поворот рамки в магнитном поле.

§ 13. Постоянный ток и электрическое сопротивление

Чтобы описать разницу между проводниками и полупроводниками, и указать на возможность получения сверхпроводников, обратимся к «силовым трубкам», описанным Фарадеем [16, с. 540]. Ранее была показана причина самостоятельного движения электронов, но иллюстрация касалась только нескольких частиц, расположенных на одной прямой. Теперь пришло время рассмотреть объёмную модель. Вспомним, что чем больше поперечное сечение проводника, тем больший ток может по нему пройти. В проводнике и между полюсами источника питания циркулирует электрическое поле ***E***. Но если поток эфира в цепи будет идти по всему объёму проводника в одну сторону, то есть станет подобен магнитному полю, то это, как минимум, нарушит логику процесса, т. к. одно магнитное поле вокруг проводника уже есть. Чтобы обеспечить для каждого свободного электрона условие, что на его периферии поток эфира направлен так же, как и тороидальная скорость, но при этом по всей толще проводника не должно быть однонаправленного потока эфира, необходимо чтобы где-то этот поток был направлен в другую сторону. Для расположения этого «где-то» остаётся только область, соединяющая отверстия электронов-бубликов. Вот так мы пришли к заключению, что электроны движутся внутри эфирных «электрических» трубок (рис. 47). При таком расположении потоков эфира трение электронов о среду будет минимально, они будут привязаны к такому положению в трубке, как баранки нанизанные на верёвочку. На концах вихревой трубки находятся создавшие её электроны, составляющие электронные оболочки атомов.

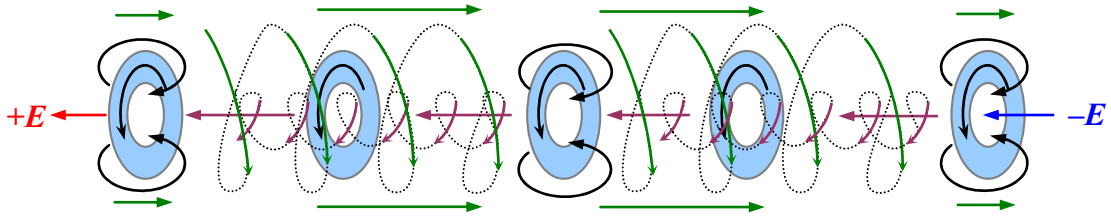
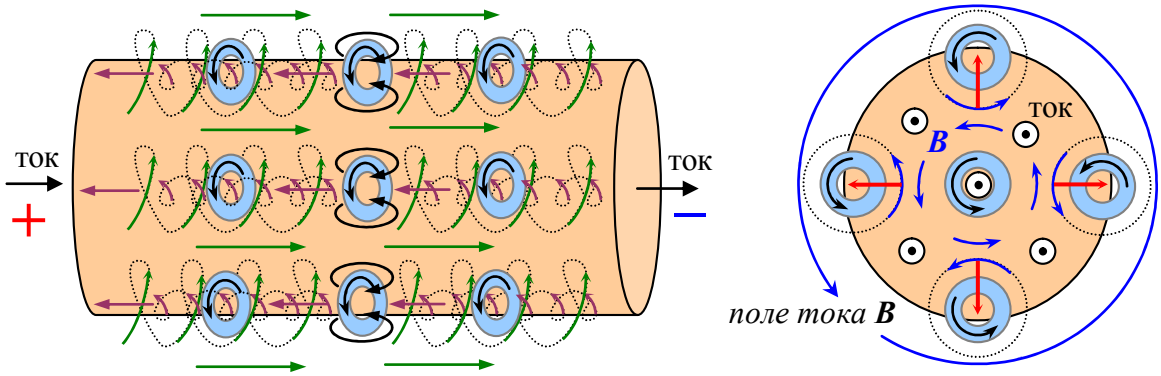


Рис. 47 – Модель вихревой трубки и потоков эфира около электрона.

В данной работе считается, что электрон, попавший в вихревую трубку, оказывается в достаточной степени экранирован её стенками от воздействия электронов из соседних трубок. Для случая постоянного тока вихревые трубки сначала формируются в толще проводника, а затем выходят на его поверхность. Их расталкивает магнитное поле, направление потоков которого оказывается встречным (рис. 48). Если для трубок, идущих ближе к центру, отталкивание со всех сторон оказывается скомпенсированным, то для внешних трубок это условие не выполняется. Они будут вынуждены расположиться вдоль поверхности проводника. Совсем отделиться от него трубки не могут: их удерживает пониженное давление эфира со стороны поступательной (электрической) компоненты соседних трубок. Свободные электроны, которые до этого находились на поверхности проводника или вблизи поверхности, будут втянуты в эти эфиропроводы. Как только закончится переходный период, и ток установится, по всему проводнику будет единая структура параллельных силовых трубок эфира. Для переменного тока картина эфирных трубок будет иной, потому что они продвигаются к поверхности проводника со скоростью перемещения электронов. На очень низких частотах, порядка единиц герц, электроны могут успеть за половину периода колебания электрического поля дойти до поверхности, но с ростом частоты картина силовых эфирных трубок будет меняться. Как именно – покажем далее, при рассмотрении принципов радиопередачи.



вид сбоку вид с торца

Рис. 48 – Объёмная модель тока в проводнике.

При сильном боковом толчке со стороны атома электрон может выскочить за пределы трубки и перепрыгнуть в соседнюю. По пути он может удариться об атом кристаллической решётки, что вызовет тепловой разогрев проводника при протекании тока. Логично предположить, что при охлаждении проводника уменьшается количество толчков и соударений, тогда эфирная вихревая трубка может беспрепятственно проходить в проводнике, огибая его атомы (между ними всегда найдётся свободное место для маленького электрона). Так реализуется механизм снижения активного сопротивления проводника с понижением его температуры. В рамках данной гипотезы сверхпроводимость достигается, когда атомы проводника колеблются около положения равновесия в воображаемых узлах кристаллической решётки, а эфирные трубки, пронизывающие всю толщу проводника, служат «трубопроводами» для потоков электронов. Такое «экранирование» свободных электронов находит отражение в изменении тепловых свойств материалов [22].

Трансформаторный источник питания тратит энергию лишь на подпитку эфирных трубок цепи нагрузки, которые замкнуты внутри вторичной обмотки. В аккумуляторных батареях питания при химических реакциях возможно поглощение электронов на плюсовой клемме и выделение новых на минусовой клемме (рис. 49). В этом случае эфирные трубки разомкнуты и электроны, дойдя до их конца, не могут самостоятельно покинуть эфиропровод. Если запас вещества-поглотителя электронов иссяк, то источник питания вскоре поменяет полярность. Это можно наблюдать на практике у старых батареек и аккумуляторов (рис. 50). Электроны будут прибывать из внешней цепи на плюсовую клемму до тех пор, пока не разрушатся эфирные трубки в проводнике.

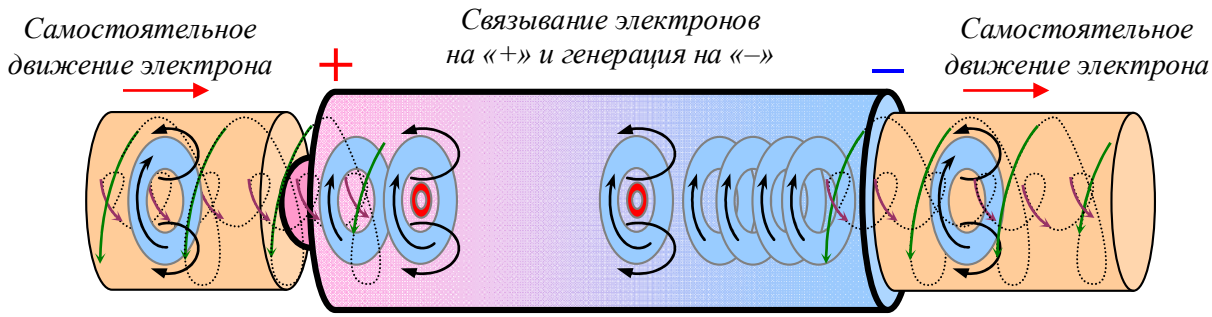


Рис. 49 – Модель новой заряженной батарейки.

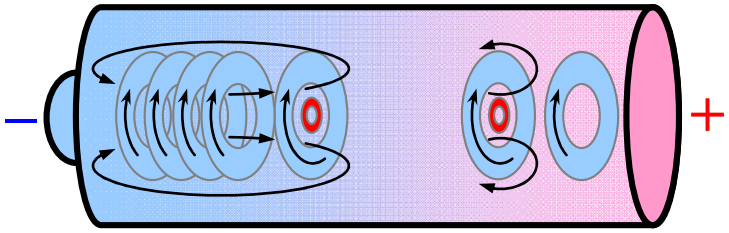


Рис. 50 – Модель переразряженной батарейки (сменила полярность).
Тороидальный поток замкнулся через центр.

§ 14. Постоянные магниты

Поле постоянного магнита создаётся потоком электронов, каждый из которых вносит свой маленький вклад в общее поле. Если, образно говоря, потянуть за длинный лепесток-траекторию, по которой движутся амеры около электрона, то можно вытянуть её наружу. Тогда получится её сфотографировать – возле магнита будет «цветок», как на рисунке 51 [11, с. 9] (фотография получена с использованием магнитооптического эффекта Керра [22, с. 17]).

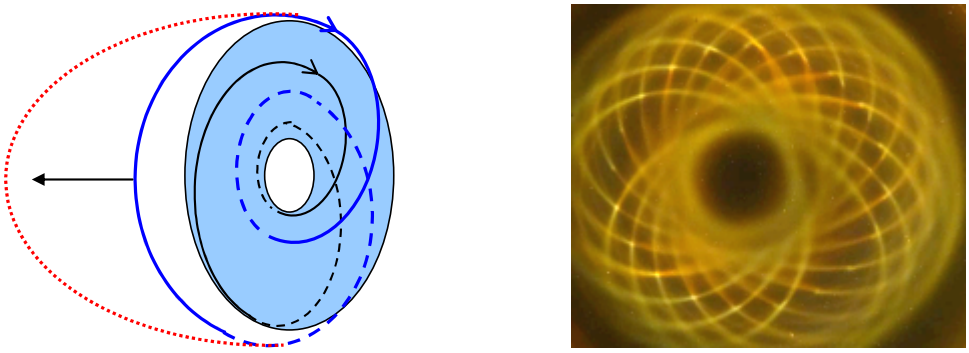


Рис. 51 – Поле возле магнита.

Природу постоянных магнитов можно представить через вихрь эфира (силовую трубку электрического поля), который порождает поляризацию электронов, и явление, аналогичное протеканию тока в сверхпроводнике. После снятия с металлической заготовки внешнего магнитного поля поляризованные электроны некоторое время остаются на своих местах. Их электрические потоки объединяются и формируют множество больших вихревых трубок, точно так же, как в электрической цепи. Логично предположить, что электроны перемещаются внутри них в сверхпроводящем режиме, иначе только что изготовленный магнит разогрелся бы от выделения джоулева тепла, которое обычно сопровождает постоянный электрический ток. Вероятно, тот факт, что эфирные трубки замыкаются внутри магнита, позволяет им совместно с электронами сформировать электромагнитное поле, подобное полю атомов. Оно создаёт сопро-

тивление колеблющимся атомам кристаллической решётки и не позволяет им пересекать и разрушать эфиропроводы. Как именно расположены вихревые трубки в магните, сложно сказать наверняка, поскольку это зависит от технологии изготовления. Но, предположительно, они располагаются концентрическими окружностями, повторяя собой воображаемые линии магнитного поля, которые стали причиной появления такого расположения электронов (рис. 52). Силовые трубки, идущие по поверхности магнита (как при протекании постоянного тока по проводнику), скорее всего, отсутствуют. Лишившись подпитки энергией, из многих вихрей вскоре остаются только те, которые нашли себе место между атомами, где сопротивление их эфирным потокам минимально.

Если где-то нарушается симметрия поля магнита, значит какая-то из эфирных трубок замкнулась сама на себя раньше времени. Тогда образуется локальный магнитный полюс и неравномерность поля может быть зафиксирована магнитными датчиками (проще всего – железными опилками). По причине наличия у электронов массы и, следовательно, инерции, не стоит сильно ударять по магниту – это приведёт к смещению электронов, вылету их за пределы эфирных трубок, к частичному размагничиванию (уничтожению эфиропроводов) и локальному нагреву магнита. То же самое будет происходить с нагревом магнита: при больших тепловых скоростях будет множество соударений электронов с атомами и разрушение эфирных вихрей, которые удерживали и поддерживали потоки электронов. Также возможно пережимание и разрушение вихревых трубок, если два соседних с трубкой атома при колебаниях настолько сблизились, что перекрыли вихрь своими электронными оболочками.

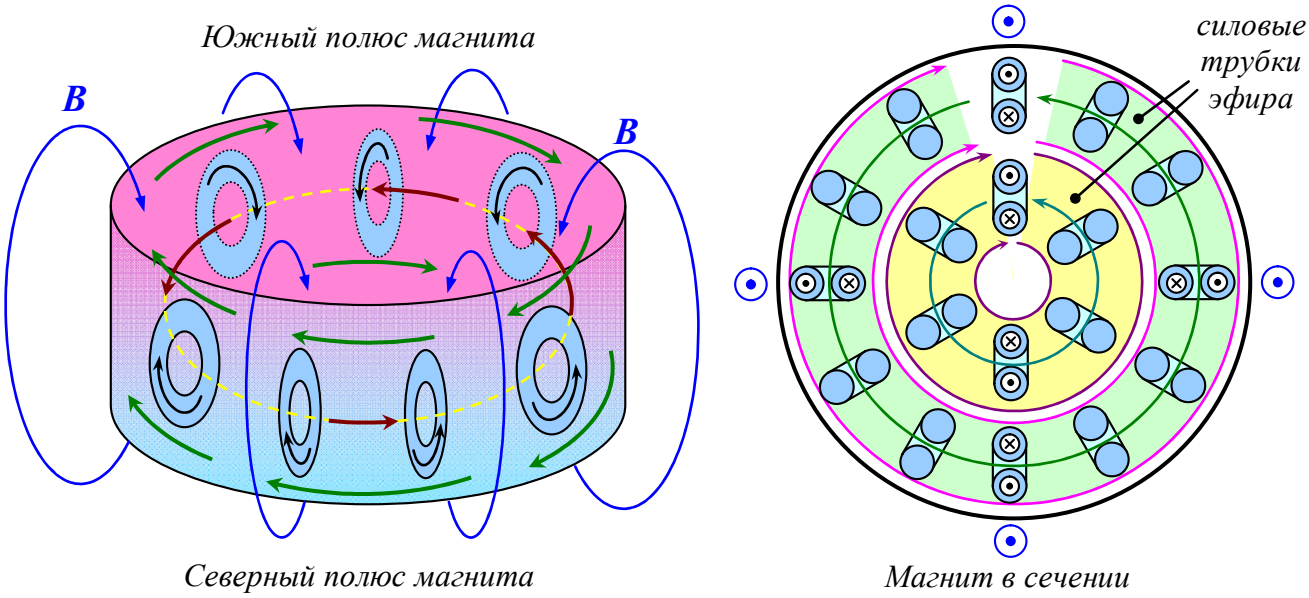


Рис. 52 – Упрощённая модель постоянного магнита.

Не исключается наличие спиралевидной траектории движения электронов вместо круговой (рис. 53). Поскольку внешнее поле не может исчезнуть моментально, за время своего уменьшения до нуля оно может нарушить круговую симметрию. Это не нарушит симметрии внешнего поля магнита, потому что у половины электронов первого витка магнитное поле будет иметь наклон в одну сторону (по нисходящей спирали), а у второй половины (по восходящей спирали) наклон будет в противоположную сторону.

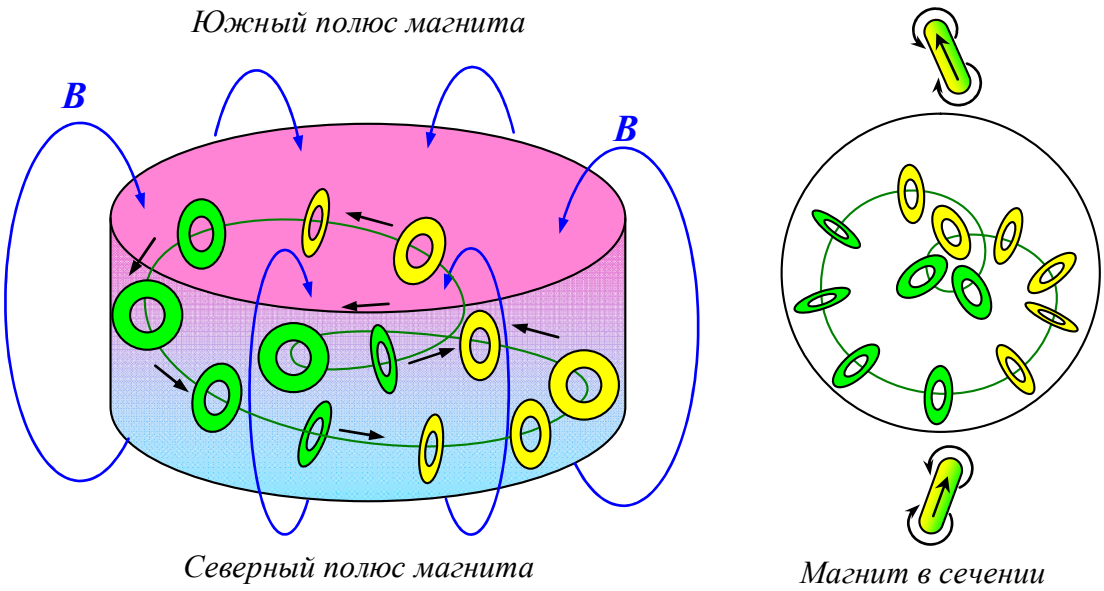


Рис. 53 – Спиральная модель постоянного магнита.

Взаимодействие двух магнитов проще рассматривать как притяжение или отталкивание двух кольцевых токов одинаковой или разной направленности. Как именно токи воздействуют друг на друга, определяется силой Ампера. Такой механизм взаимодействия магнитов представляет собой версию, альтернативную предложенной В. А. Ацюковским [14, с. 130].

§ 15. Нейтроны и ядерное взаимодействие

Что будет, если один протон подлетит близко к другому протону? «Они будут отталкиваться!» – скажете вы. Однако, на основе предлагаемых в данной работе вихревых моделей, возможно притяжение между одноимёнными частицами, поскольку каждая из них имеет и «плюс», и «минус». В физике приняты модели заряженных частиц в виде шариков – такие модели, естественно, будут отталкиваться. Однако шарик – это не есть сама заряженная частица. Такая модель скорее описывает равномерно заряженную сферу, где линии заряда торчат как иголки у ёжика (рис. 54–55). И было бы ошибкой приписывать отдельной частице свойства системы частиц, как уже было показано на примере магнита (рис. 20).

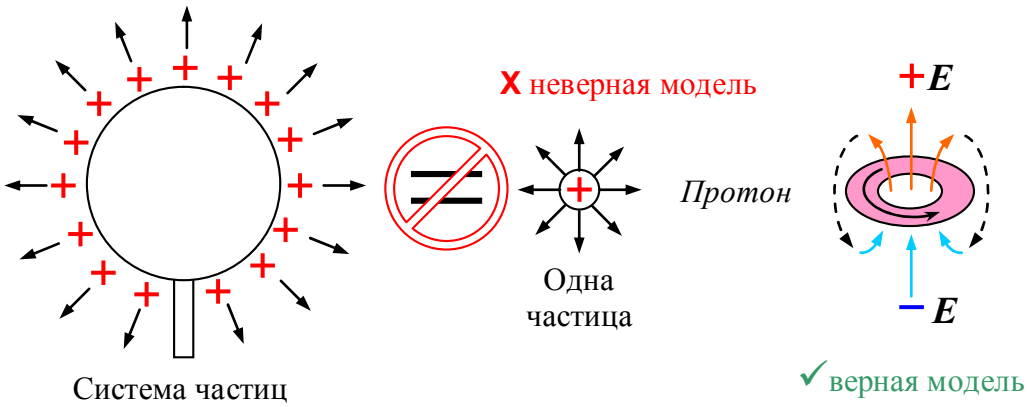


Рис. 54 – Электрическое поле протона.

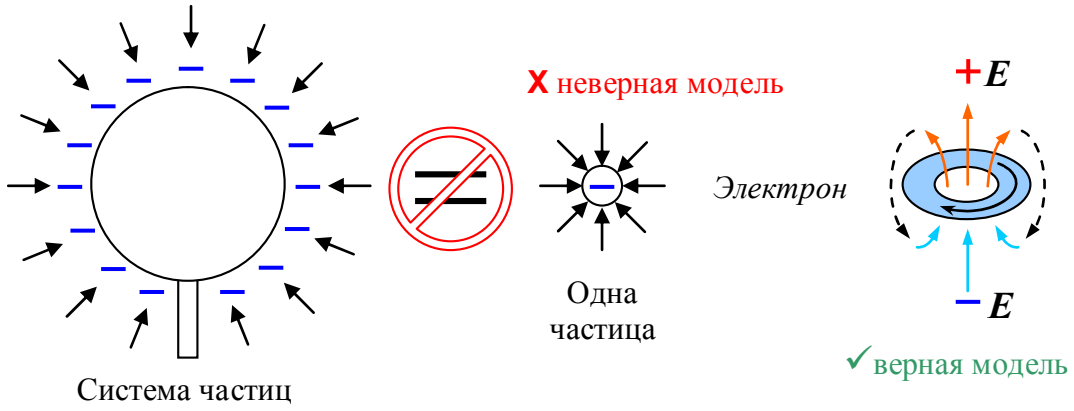


Рис. 55 – Электрическое поле электрона.

Давайте рассмотрим процесс образования нейтрона из протона на основании вышеизложенных вихревых моделей элементарных частиц (рис. 25). У нейтрона, по сравнению с протоном, отсутствует электрический заряд (или очень близок к нулю) и немного больше масса, но магнитный момент есть. Отлично! Тогда можно использовать блестящую идею, выдвинутую В. А. Ацюковским, о том, что нейтрон – это протон, но с пограничным слоем эфира, в котором гасится скорость, ответственная за наличие заряда у частицы [1, с. 109]. Стоит только немного подправить его гипотезу с учётом того, что за заряд отвечает тороидальная составляющая. Процесс образования нейтрона изображён на рисунках 56 и 57.

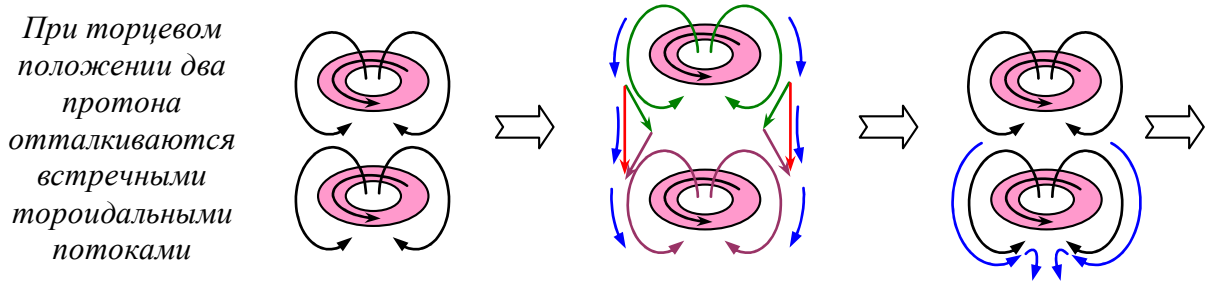


Рис. 56 – Начало процесса образования нейтрона из протона.

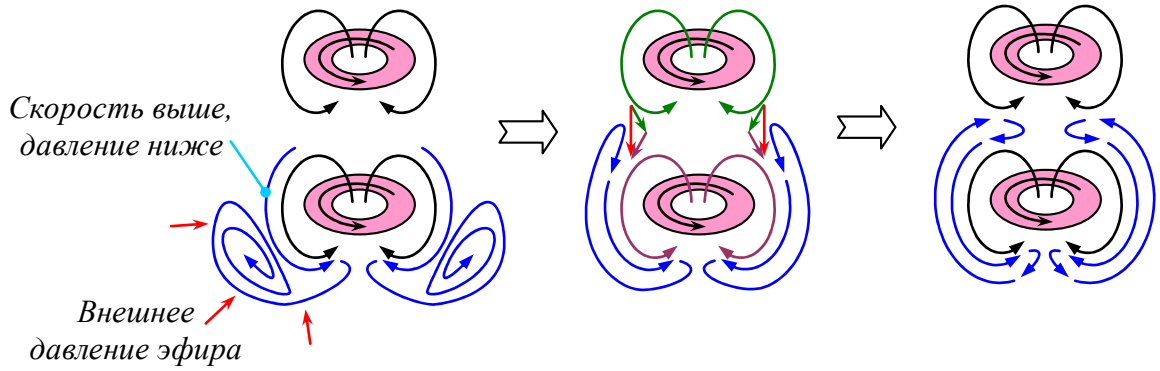


Рис. 57 – Завершение процесса образования нейтрона из протона.

Для образования ядра такое расположение нуклонов нестабильно, потому что потоки эфира стремятся замкнуться по кратчайшим траекториям. Всё же протон по своей форме ближе не к бублику, а к круглой бусинке, и в его сечении будет не круг, а нечто, близкое к эллипсу. Тогда при расположении нуклонов сверху и снизу путь, проходимый потоком из центрального отверстия, будет длинный. А если протон опрокинется и станет сбоку, длина пути потока заметно сократится (рис. 58). При малой длине эфирного потока трение о близлежащий с ним эфир будет меньше (понизится вязкость), скорость потока вырастет и давление понизится – это заставит нуклоны ещё сильнее прижаться друг к другу под внешним давлением эфира.

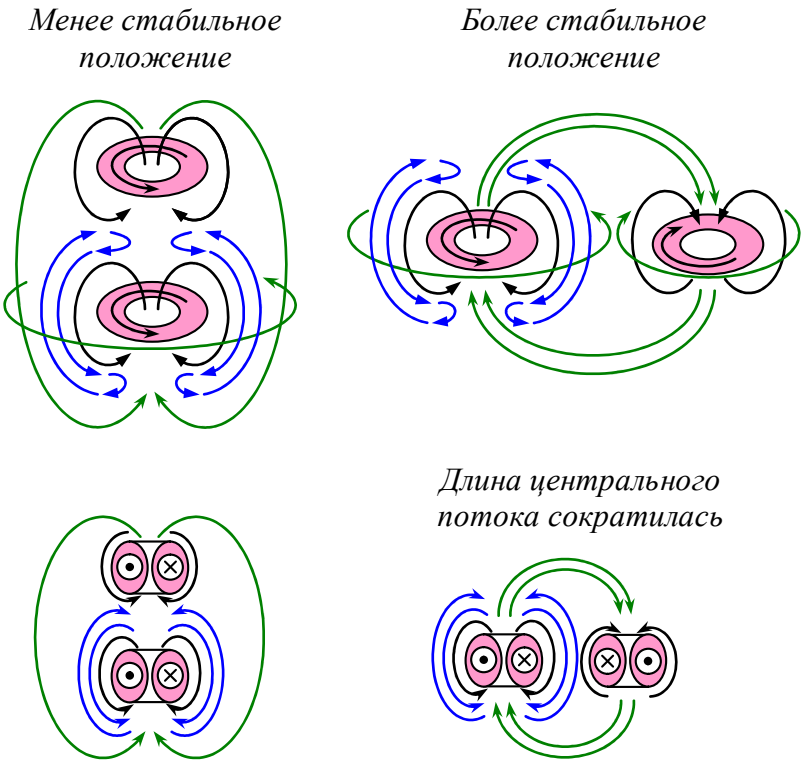


Рис. 58 – Сильное ядерное взаимодействие протона и нейтрона с образованием ядра дейтерия. Удельная энергия связи (на нуклон) 1,112 МэВ.

Нейтроны можно сравнить с маленькими магнитиками. Чем их больше в ядре, тем большим числом потоков ядро связывается и переплетается. Это своего рода «эфирный клей» для протонов. У самых стабильных «магических» ядер число протонов равно числу нейтронов.

§ 16. Моделирование холодного синтеза лёгких ядер

Когда два протона сближаются произвольным образом, то они поляризуются в эфирных потоках друг друга. При этом возникают как силы притяжения, так и отталкивания. При боковом сближении протонов сильная электромагнитная связь не появится, поскольку не произойдёт замыкания потоков, идущих из их центров. Но, так как на ближайших друг к другу сторонах преобладает согласованность потоков эфира и пониженное давление, то два протона могут сблизиться на очень маленькое расстояние. Это противоречит принятой модели взаимодействия двух одинаково заряженных частиц, представляемых шариками, которые надо хорошенько разогнать для того, чтобы они сблизились. Выше было показано, что у протона (и электрона) в виде одиночной частицы есть как «плюс» так и «минус». Поэтому между двумя протонами нет никакого кулоновского барьера. А опыты в плазме, разогретой до нескольких тысяч кельвин, указывают лишь на то, что «горячий» ядерный синтез невозможен без огромных давлений. В природе известны процессы, которые заставляют предположить протекание холодного ядерного синтеза и распада, проходящего при температуре тела: строительство скорлупы яиц у курицы, которую кормят декальцинированной пищей – синтез кальция из калия; выработка углерода растениями в пустыне, где есть только свет и немного воды – альфа-распад кислорода до углерода. Поэтому стоит предпринять попытку синтеза лёгких ядер из ионизированного водорода при комнатной температуре или при более низких отрицательных температурах, в том числе в космосе. Синтез при атмосферном давлении возможен только на «холодных» медленных протонах, которым хватит времени на поляризацию.

Перейдём к построению моделей лёгких ядер: водорода, дейтерия, трития, гелия. Сначала рассмотрим, как себя поведут два протона, которые сближаются в произвольной ориентации. Мы помним свойство частиц поляризоваться в магнитном поле, поэтому два протона станут

перпендикулярно друг другу (как соседние звенья в цепочке), ориентируясь по магнитному полю соседа (рис. 59).

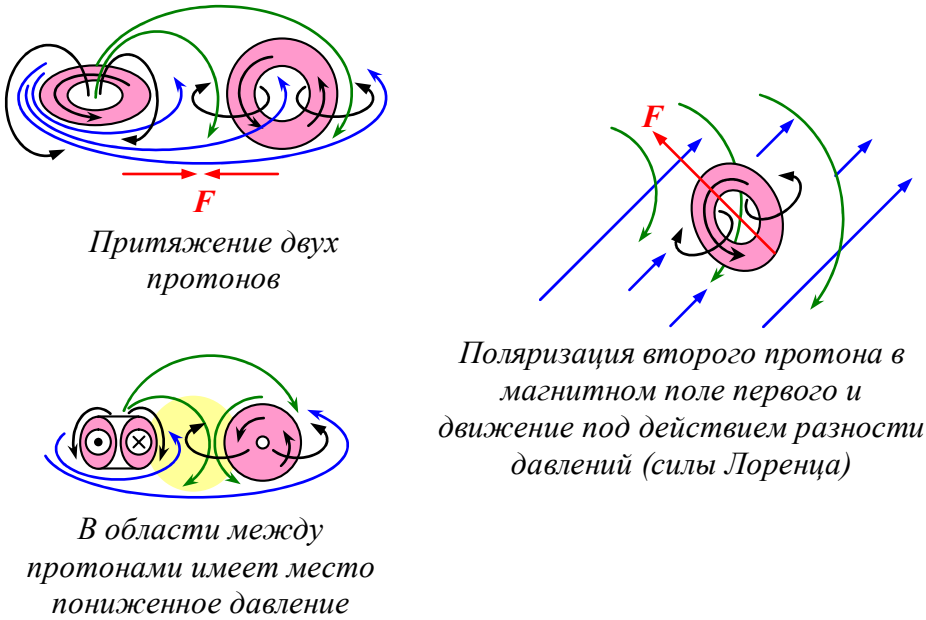


Рис. 59 – Теоретическая основа для холодного ядерного синтеза.

Такая электромагнитная связь менее прочная, чем в атоме дейтерия. Это ядро неустойчиво, поскольку потоки эфира, идущие через центры протонов, не замкнуты друг на друга. Далее возможны три варианта: 1) протоны разбегутся, не образовав ядра; 2) один из протонов превратится в нейтрон и в итоге у нас родится изотоп водорода – дейтерий (1 протон + 1 нейтрон), либо 3) если удастся захватить дополнительный нейтрон, то получится стабильный изотоп гелия – гелий-3 (2 протона + 1 нейтрон). Для более стабильной связи надо добавить к двум протонам хотя бы один нейтрон (рис. 60), а лучше два, как будет показано ниже.

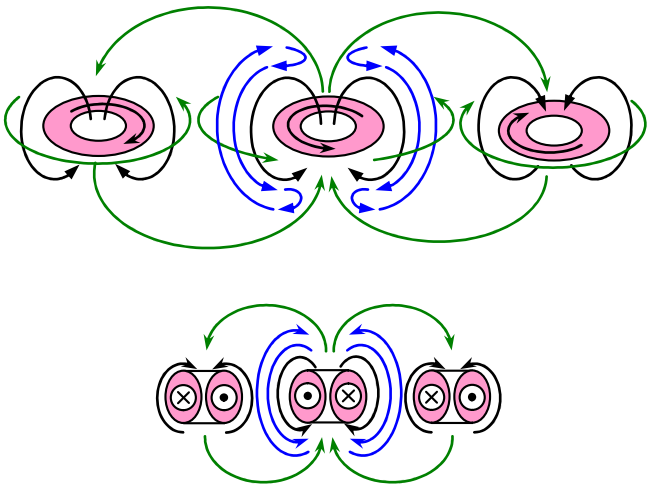


Рис. 60 – Сильное ядерное взаимодействие в ядре гелия-3.
Удельная энергия связи (на нуклон) 2,572 МэВ.

По образу и подобию получим ядро изотопа водорода – тритий (рис. 61).

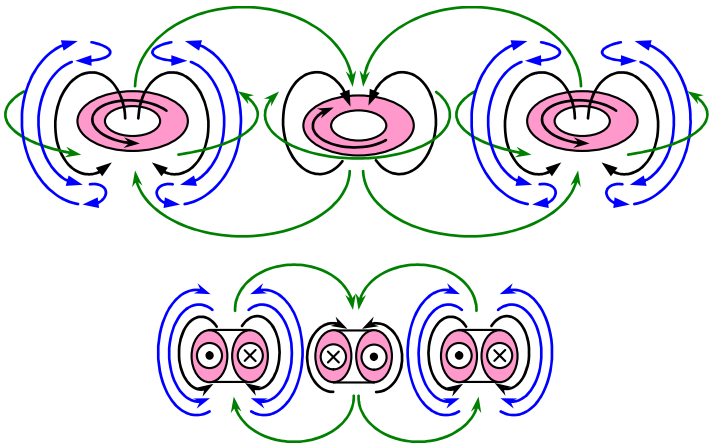


Рис. 61 – Сильное ядерное взаимодействие в ядре трития.
Удельная энергия связи (на нуклон) 2,827 МэВ.

Но самое интересное будет, если к тритию добавить протон или к гелию-3 добавить нейтрон (рис. 62). Произойдёт сворачивание цепочки в кольцо и образование дополнительной связи, а энергия связи, приходящаяся на один нуклон, резко подскочит с 2,5–2,8 до 7 МэВ [1, с. 111].

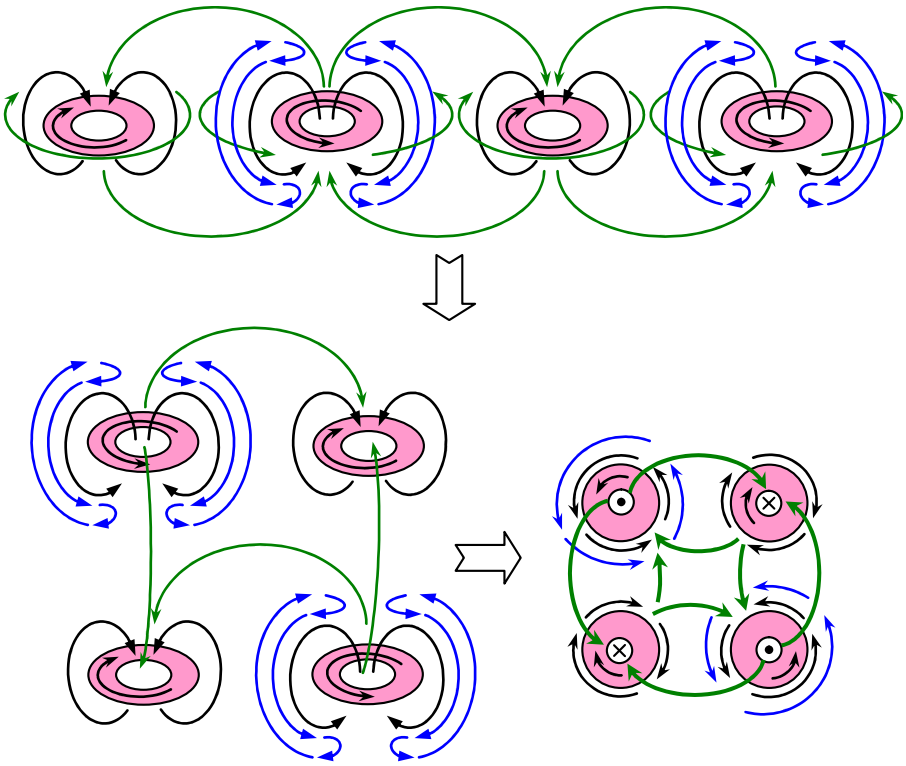


Рис. 62 – Сильное ядерное взаимодействие в ядре гелия.
Удельная энергия связи (на нуклон) 7,074 МэВ.

§ 17. Моделирование электронных оболочек

Электронные оболочки у атомов зарождаются точно так же, как рождается пограничный слой эфира у протона, становящегося нейтроном, пока он не замкнул свой центральный поток эфира. Но, поскольку основные потоки эфира в стабильном ядре оказываются уже замкнутыми, то на создание электронной оболочки тратится гораздо меньше кинетической энергии вращения нуклонов, чем при образовании оболочки нейтрона. В образовании электрона участвует только

часть поверхности протона, и, в отличие от оболочки нейтрона, зарождающийся электронный вихрь не может замкнуться тут же вокруг протона. Радиус электронного вихря будет в разы больше ядра атома. Предполагается, что первые завихрения станут образовываться у эфирных потоков там, где идёт столкновение струй эфира. У нейтронов вход в отверстие уже заблокирован пограничным слоем и течение эфира там слабее, чем у соседнего с ним протона. Его скорости скорее не хватит для поддержания процесса вихреобразования. Поэтому количество электронных оболочек равно числу свободных стоков эфира и равно количеству протонов в ядре. Некоторые модели атомов приведены на рисунках 63–66.

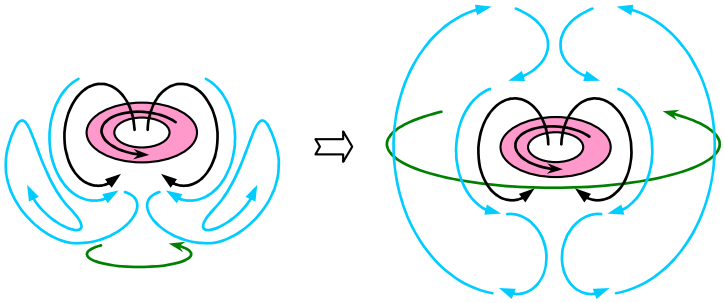


Рис. 63 – Атом водорода.

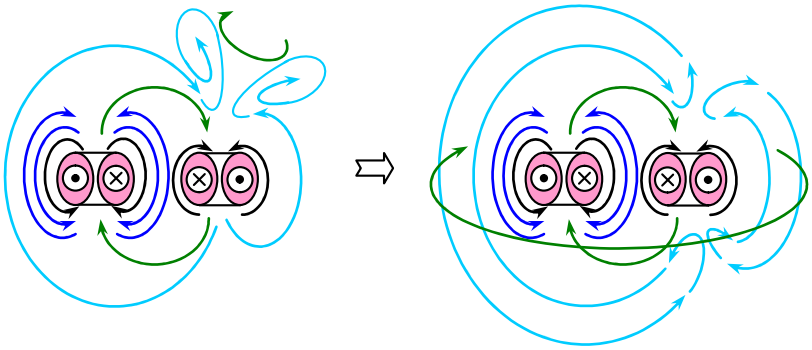


Рис. 64 – Атом дейтерия.

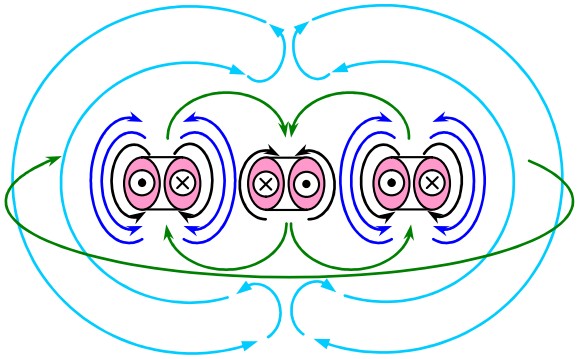


Рис. 65 – Атом трития.

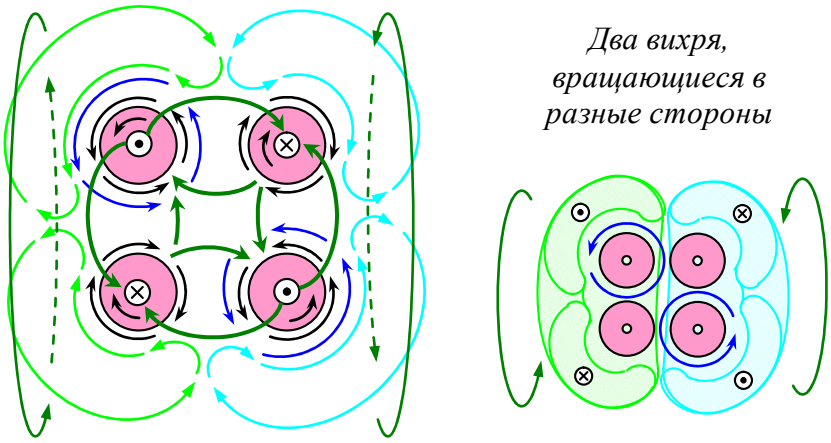


Рис. 66 – Атом гелия.

Кстати, из-за того, что у гелия на орбите находятся два вихря с противоположными направлениями вращения, он будет химически инертен. А водород, имея только один вихрь, будет пытаться найти себе пару.

§ 18. Как образуются свободные электроны

Процесс образования свободных электронов в металлах хорошо пояснён в книге В. А. Ацюковского [14, с. 61]. При соединении двух атомов металла, у которых на внешней орбите обычно находится один электронный вихрь, образуется «молекула». При этом длина эфирного потока на периферии новой структуры оказывается меньше, чем сумма длин потоков у атомов до соединения. Лишняя часть завихрённого эфира выбрасывается из образовавшейся молекулы в виде самостоятельной частицы или электромагнитной волны. Похожий механизм сопровождает и другие химические реакции, примеры которых описаны в книгах [1, с. 164; 23, с. 11–15; 24, с. 32; 25]. Так, например, в работе «Решение исследовательских задач» [23] описан случай, когда новый, только что изготовленный счетчик Гейгера при включении, т. е. после подачи на него напряжения, начинал считать какие-то импульсы, хотя никакого внешнего излучения не было. По прошествии двух-трёх суток он переставал «барахлить» и срабатывал как положено только при попадании в него ядерных частиц. Немецкий физик Крамер высказал мысль, что в каждом вновь созданном приборе в процессе окисления поверхности его деталей происходит экзотермическая реакция, сопровождающаяся эмиссией электронов, названных им экзоэлектронами. Советский биолог Гурвич открыл митогенетические лучи – сверхслабое ультрафиолетовое излучение живых тканей, которое можно считать выбросом лишней энергии при химических реакциях, протекающих в клетках. Широко известный эффект Кирлиан фиксирует на фотопластинке свечение биологических объектов в поле токов высокой частоты. Полагается, что красочные фотографии получаются в результате эмиссии электронов. Советскими учёными Казначеевым, Михайловой и Шуриным было открыто собственное электромагнитное излучение живых тканей в диапазоне частот видимой и ультрафиолетовой области спектра. При помощи фотонного канала информации клетки общались между собой, а заражение их вирусом сопровождалось изменением характера излучения. В книге «12 экспериментов по эфиродинамике» [24] описан опыт под названием «лептонная пена», когда в пробирке реагировали сухая щелочь и концентрированная кислота. При проведении реакции металлический парус расположенных рядом крутильных весов сначала притягивался к пробирке, а затем, после окончания реакции, отходил от неё на максимальное расстояние и через 1,5–2 часа возвращался обратно. В конце шестой лекции под названием «Что такое химические взаимодействия? Векторные свойства поверхностей молекул и катализ» книги [1, с. 166] говорится о том, что «лептонная пена» приводит к снижению чувствительности фотобумаги. А керамические конденсаторы, расположенные рядом с пробиркой, в которой проводилась химическая реакция, в первые же секунды

после начала реакции увеличивают свою ёмкость почти на 1 %. Затем, после окончания реакции, происходит медленный, в течение десятков минут возврат значения ёмкости к первоначальному значению. Самый наглядный способ демонстрации потери системой части энергии в виде излучения может быть проведён при помощи взвешивания аккумуляторной батареи питания. Желательно брать тяжёлые аккумуляторы, массой в несколько килограмм, потому что разница в весе разраженной и свежезаряженной батареи не превышает 5 % от её веса, а чаще всего составляет доли процента. Проведённые исследователями опыты позволяют с большой степенью доверия относиться к вихревой модели процесса генерации миниэлектронов, предложенной В. А. Ацюковским, изображённой на рисунке 67.

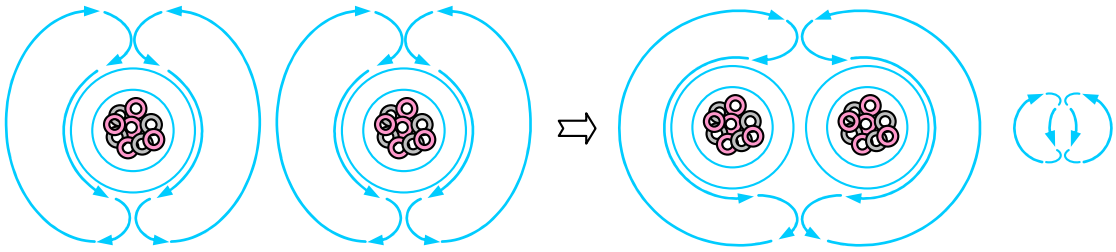


Рис. 67 – Образование свободного электрона в металле.

Размер образовавшегося свободного электрона в разы меньше, чем размер электронной оболочки атома. Теоретически, можно сорвать внешнюю оболочку атома. Получивший свободу электронный вихрь сожмётся под воздействием внешнего давления эфира, чтобы уравновесить на своих границах внешнее и внутреннее давления. По-видимому, скорость перемещения эфира по его поверхности изменится обратно пропорционально радиусу вихря. В противном случае заряд ионизированного атома отличался бы от заряда свободного электрона, потому что «заряд» – это «скорость» эфирного потока.

Свободный электрон начинает хаотически перемещаться в межатомном пространстве, соударяясь с электронными оболочками атомов и обмениваясь с ними энергией. Это обеспечивает хорошую теплопроводность металлов [14, с. 63]. Часть свободных электронов выходит на поверхность металла. Там они могут объединяться и создавать цепочки или целую поверхность, названую Ацюковским «поверхностью Ферми» [14, с. 63]. Расположение электронов оказывается устойчивым: каждый «держится» за своих соседей, они как кольчугой закрывают поверхность металла (рис. 68–69). При этом сумма электрических и магнитных полей стремится к нулю, и поверхность металла в целом не будет иметь ни электрического заряда, ни магнитного поля.

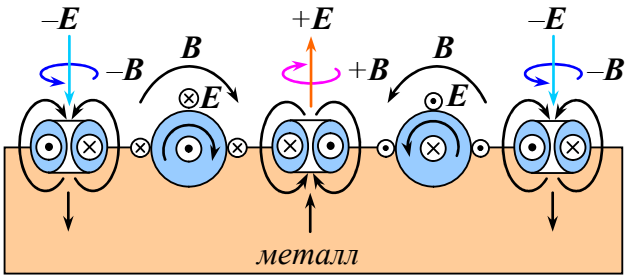


Рис. 68 – Электроны на поверхности металла (вид в разрезе).

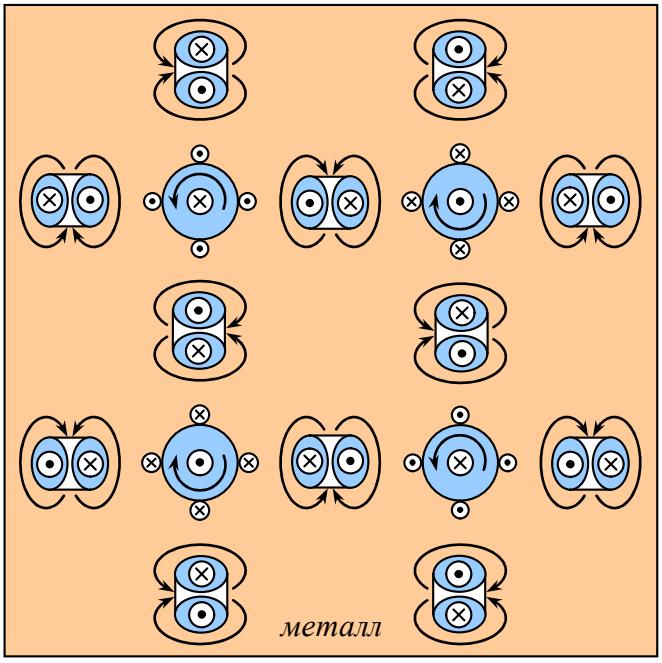


Рис. 69 – Электроны на поверхности металла (вид сверху).

Подтверждением вихревой структуры атомов можно считать статью физиков из университета Регенсбурга и университета Людвига-Максимилиана в Мюнхене. Авторы статьи использовали иглу, на кончике которой была закреплена единичная молекула угарного газа – CO. Они обнаружили, что изображения атомов меди и железа, адсорбированнх на медной поверхности, напоминают бублики. Это означает, что такие атомы слабее отталкивали «ощупывающий» зонд микроскопа в центре по сравнению с периферией [26].

Считается, что: «В электронных лампах на катоде появляется «электронный газ». Когда электрон пытается оторваться от катода, возникает кулоновская сила притяжения между ним и образовавшимся на поверхности металла избыточным положительным зарядом». Но свободные электроны не могут создать положительный заряд на своём старом месте, поскольку электронная оболочка атома остаётся нетронутой. К тому же размер свободного электрона меньше атома, следовательно, атом должен иметь положительный заряд, кратный нескольким зарядам электрона, чтобы удерживать такую их концентрацию на катоде. Но, если принять предлагаемую вихревую модель электрона, то станет заметна возможность их самоорганизации и взаимного удержания.

§ 19. Электризация и электрический заряд

Теперь, когда мы знаем о том, что такое электрон, ток, заряд и вихревая трубка, можно рассмотреть такой простой на вид процесс, как электризация. Начало изучению электричества положил греческий философ Фалес Милетский, который обнаружил, что натёртый рукой янтарь (греч. ήλεκτρο, «электро») получает способность притягивать лёгкие предметы. Его исследования были продолжены многими учёными, а в сороковых годах XVIII века американец Бенджамин Франклин, исследуя «электрическую жидкость» и обмен ею между телами, пришёл к заключению, что тело, в котором этой «жидкости» в избытке, несёт в себе положительный электрический заряд, а тело, испытывающее её недостаток, несет отрицательный электрический заряд. Однако он не мог сказать, какое тело содержит избыток, а какое недостаток, поэтому произвольно принял заряд натёртого стекла за положительный, а натёртого янтаря – за отрицательный. С того времени физика придерживается этих обозначений.

При электризации, как считают физики, у нас происходит разделение зарядов, перенос электронов от одного тела к другому. Электроскоп реагирует на поднесение к нему тела с элек-

трическим зарядом расхождением металлических лепестков. Логично предположить, что в этом случае у нас имеет место столкновение встречно направленных потоков эфира между лепестками, что приводит к уменьшению скорости течения эфира и локальному повышению давления. Загадка в том, что мы никогда не знаем, положительно или отрицательно заряжены лепестки, пока не поднесём к заряженному электроскопу второй, известный заряд, или не превратим разность потенциалов в электрический ток.

Сейчас будет показан механизм электризации, основанный на вихревых силовых трубках Фарадея. Объяснение явления на основе отрывания электронов у одного предмета и передаче их второму выглядит неправдоподобным, особенно когда это касается диэлектриков (например, стекла), где нет свободных электронов. Разорвать же связь электронной оболочки и атома простым трением невозможно – не тот порядок у сил трения между электризуемыми предметами по сравнению с атомными. Для электризации надо разместить два предмета на близком расстоянии, порядка микрометров, можно даже не касаться ими друг друга. При трении взаимодействующая поверхность будет больше и можно получить большую разность зарядов. Предметы соединяются дистанционно своими электромагнитными полями. Если получится так, что одна из электронных оболочек выдувает эфир и при этом обращена отверстием к другому предмету, где вторая электронная оболочка повёрнута отверстием, всасывающим эфир, то между ними образуется вихревая эфирная трубка-мостик (рис. 70). Её можно почувствовать, попытавшись раздвинуть предметы: сила сопротивления будет больше, чем в случае простого атмосферного давления.

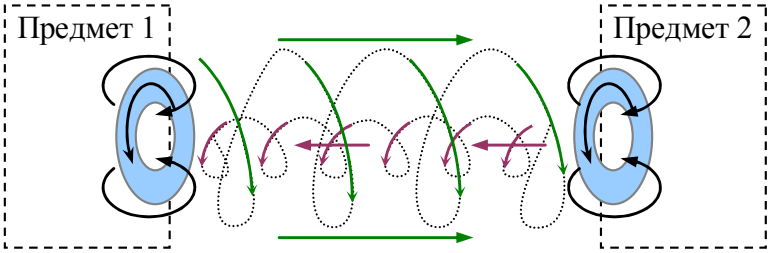


Рис. 70 – Модель вихревой трубки между электризуемыми предметами.

Эта трубка, по аналогии с атмосферными вихрями, будет иметь примерно одинаковую толщину на всём своём протяжении (рис. 71).

Рис. 71 – Смерч с расстояния пяти метров в море возле города Адлер [27].

Так как эфиродинамическое сопротивление воздуха для магнитного поля велико, то такая вихревая трубка может существовать только на очень малых расстояниях. При разделении предметов она разрывается, прекращает своё существование из-за того, что энергии вращения электронов не хватает для преодоления сопротивления среды и поддержания вихря. Вспомним, что разница между размером протона и электронной оболочки составляет 4-5 порядков, во

столько же раз уменьшается скорость вращения верхних слоёв атома ($\upsilon = \omega R$). А на образование вихревой трубки уйдёт только часть от этой энергии вращения, поэтому она такая «хрупкая».

Электризацию, т. е. «разделение зарядов», можно представить как разрыв этой трубки. При этом, если разделять предметы плавно, то вся её энергия израсходуется на борьбу с сопротивлением среды. А если разделить предметы быстро, то часть запасённой энергии вместе с вовлечённым в движение эфиром передастся электронам и предметам. Электризацию удобно сравнить с растягиванием и разрыванием пружины: можно тянуть пружину и превратить её в обычную проволоку, а можно разорвать, тогда месту её крепления передастся часть механической энергии. Это и будет дополнительный заряд, «активные» электроны, получившие прибавку в виде кинетической энергии части разрушенной трубки. При трении образуются и рвутся множество эфирных трубок, но часть из них тут же восстанавливается, соединяя электроны в новые пары. Поэтому, накапливаемый заряд не пропорционален длительности трения. Также не исключается возможность «заворачивания» эфирной трубки внутрь и замыкания её саму на себя с образованием низкоэнергетической короткоживущей частицы-тороида, схожей по характеристикам с электроном.

Когда мы соединяем наэлектризованные предметы проводником, по нему течёт ток и создаётся впечатление, что это оторванные ранее электроны возвращаются обратно на свои места. Но нет! Вспомните электрический ток: заряды только создают вихревой трубопровод в проводнике, по которому перемещаются свободные электроны, находящиеся в металле. Так как на сознание и поддержание такого эфиропровода тратится энергия, то ток прекратится, когда истощится запас кинетической энергии, накопленный при электризации.

Когда множество таких «активированных» электронов, собираются в одном месте, они начинают расталкиваться своим кольцевым вращением, направленным встречно соседним потокам [16, с. 520–541]. Тороидальное движение эфира вокруг них немного сглаживает этот процесс, но не полностью. Поэтому по заряженной проводящей сфере заряд старается распределиться более-менее однородно (рис. 72).

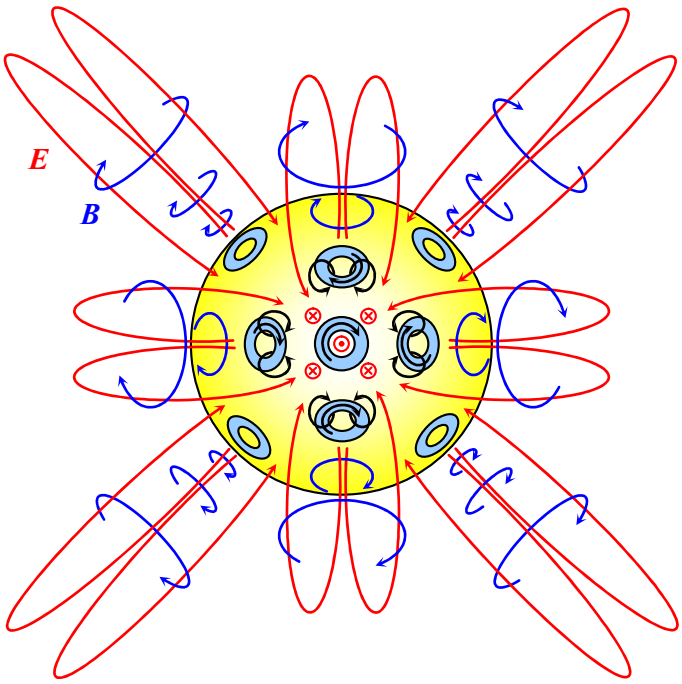


Рис. 72 – Расположение эфирных трубок на заряженной сфере.

В воздушном заряженном конденсаторе эфирные трубки выгнутся подобно бокам бочки (рис. 73) из-за возросшего эфирного давления между ними [16, с. 540]. Поэтому для создания миниатюрных конденсаторов большой ёмкости между обкладками надо вводить вещество, ослабляющее эфирные потоки.

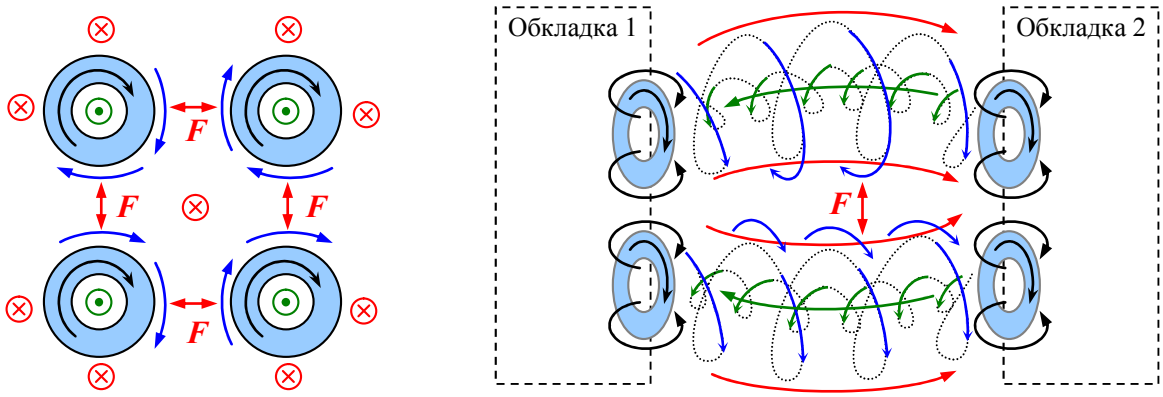


Рис. 73 – Выталкивание силовых трубок из конденсатора.

Примерами генераторов высокого напряжения, использующими разрыв эфирных трубок, являются электрофорная машина [28] и капельница Кельвина [29].

§ 20. Взаимодействие поля с веществом

Сопротивление среды движению эфира различно: диамагнетики выталкивают магнитное поле, ферромагнетики и почти все металлы – втягивают. Значит, у металлов ниже сопротивление магнитной компоненте поля. Радиосигнал отлично проходит сквозь диэлектрики (если, конечно, его частота случайно не попадёт в зону резонансного поглощения материала). По-видимому, из-за отсутствия свободных электронов диэлектрики не могут существенно повлиять на прохождение магнитного потока сквозь них (два магнита одинаково притягиваются, если между ними расположена доска, пластик, стекло).

В отличие от магнитного поля, внешнее электрическое поле не может проникнуть вглубь металла и весь статический заряд тела будет находиться на его поверхности [16, с. 541]. «Электростатическое» поле может быть только снаружи металла или проводящей сетки, внутрь оно не проникает (пример: клетка Фарадея). Но «электродинамическое» поле может существовать внутри металла, пока в проводнике течёт ток (электрические силовые трубки). Следовательно, сама поверхность металла является труднопреодолимой преградой для электрических вихрей. Вероятно, эта непроходимая «стена» создаётся свободными электронами на поверхности металла. Магнитный поток падает перпендикулярно этой поверхности и может свободно пройти между электронами, а электрическая составляющая сталкивается с металлом всей плоскостью вращения и испытывает большое сопротивление (рис. 74). Тогда при столкновении с металлом электромагнитный вихрь или отражается по закону упругого удара, или проходит вглубь, теряя при этом электрическую составляющую движения, которая погасится сопротивлением среды. Этим можно объяснить отражение радиоволн от металлических предметов, когда электрический вихрь ударяется и отскакивает от преграды (примеры: чаши спутниковых тарелок, рефлекторов, настольных ламп).

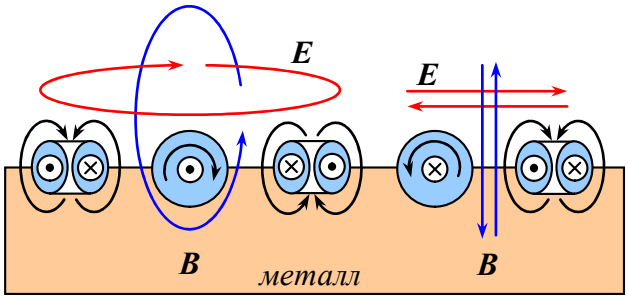


Рис. 74 – Пример пропускания одной компоненты поля.

Неудачные измерения эфирного ветра в 1926–1927 годах, проведённые Кеннеди, Пиккаром и Стаэлем, связываются именно с экранирующей способностью металлов. Они поместили измерительный прибор в металлический запаянный корпус и получили нулевой результат. Интерферометры Майкельсона, Морли и Миллера были открытыми, и полученные ими результаты соответствовали модели обтекания шара газовым потоком (т. е. земного шара эфирным потоком) [2, с. 67].

Частичным проникновением одной из компонент электромагнитного поля в вещество и упругой деформацией эфирных вихрей можно объяснить явление нарушения полного внутреннего отражения (НПВО) в оптике. Это явление наблюдается в условиях полного внутреннего отражения при падении луча света из оптически более плотной среды в менее плотную среду под углом, большим критического. Вопреки законам геометрической оптики, свет проникает во вторую среду на глубину порядка длины волны. Возврат волны в оптически более плотную среду может быть объяснён пониженным эфирным давлением в такой среде (связанной со скоростью вращения электронных оболочек атомов и плотностью расположения атомов). Световой луч, вышедший по инерции во вторую, оптически менее плотную среду, столкнётся с повышенным в ней эфирным давлением. Так как внешнее давление будет направлено по нормали к поверхности «светоносных» вихрей, это заставит их вернуться обратно. Различные методы применения НПВО широко используются в спектроскопии при изучении тонких плёнок и поверхностей материалов.

Предполагается, что длина волны электромагнитного излучения связана с характерными линейными размерами эфирных вихрей: чем короче волна (выше частота), тем меньше вихрь и выше его проникающая способность. К примеру, непрозрачный для видимого света материал будет прозрачен для рентгеновского излучения. При изменении геометрических размеров должен сохраняться момент импульса $L = m\upsilon R$ (он характеризует количество вращательного движения). Значит, энергия каждого вихря сохраняется неизменной. Тогда для более высокой частоты излучения содержание энергии в единице объёма возрастёт за счёт увеличения количества вихрей. В квантовой механике есть постоянная Планка – основная константа теории, которая соотносит количество энергии кванта электромагнитного излучения с его частотой. Этот коэффициент сопоставляет меру движения (энергию, умноженную на время) с фазой волны и является «квантом» момента импульса. Планк выдвинул гипотезу о том, что свет излучается только квантованными порциями и в 1900 году предложил формулу $\varepsilon = \hbar\omega$ для выражения спектральной плотности мощности излучения абсолютно чёрного тела. Эта формула интересна присутствием угловой скорости, которая связана с линейной скоростью через произведение $\boldsymbol{\upsilon} = [\boldsymbol{\omega}, \mathbf{r}]$, где $\boldsymbol{r}$ – радиус-вектор от оси вращения до данной точки. То есть у нас получается зависимость распределения вращения и энергии в пространстве. На этом основании можно допустить похожесть строения элементарных частиц и электромагнитных волн (рис. 75). Угол α между вихрями волны, скорее всего, будет равен 45°. Тогда пучок летящих в вакууме электронов (поляризованных в поле друг друга, рис. 34, рис. 69) в среднем будет иметь наклон вихрей 45° по отношению к направлению движения и может описываться как электромагнитная волна.

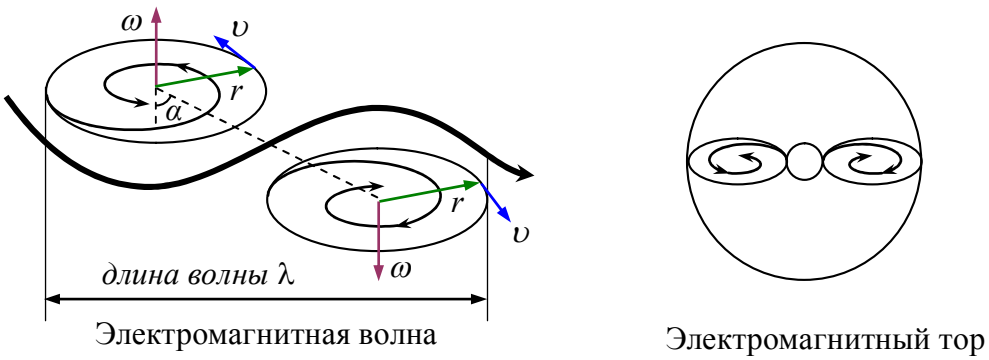


Рис. 75 – Сходство строения частицы и волны.

Этим соответствием волны и частицы можно объяснить дифракцию элементарных частиц при прохождении ими кристаллов и тонких металлических плёнок. Отклонение от прямо-

линейного распространения объясняется взаимодействием эфирных потоков вихрей частиц и атомов при их сближении. Если электрон – это довольно рыхлый вихрь, то теоретически, столкнувшись с препятствием, он может распасться на несколько самостоятельных тороидов подобно чернильному кольцу в воде (рис. 14). Тогда даже от единственного электрона можно будет наблюдать засветку фотопластинки или люминофорного экрана в нескольких точках. Заряд каждого из «осколков» электрона, скорее всего, будет таким же, как и у частицы до столкновения. То есть момент импульса $L = m\upsilon R$ сохранится, но энергия «осколков» уменьшится пропорционально оставшейся массе.

§ 21. Вихревая модель электромагнитных волн

На момент написания данной работы структуры электромагнитных волн представляются автору подобными структуре фотона на основе вихревой дорожки Кармана, предложенного Ацюковским [30, с, 184; 2, с. 405]. Явления отражения, преломления, интерференции и дифракции световых волн также хорошо описано им в книгах [18, с. 192–197; 2, с. 423–429]. Вероятно, это применимо и к радиоволнам, но в будущем может понадобиться уточнение модели. Любопытно, что для света показатель преломления выражается как квадратный корень из произведения магнитной и диэлектрических проницаемостей среды: значит, фотоны – это эфирные образования, в которых поровну магнитной и электрической составляющих. В таком случае фотоны, образованные из плоской дорожки Кармана, будут иметь «круглое» сечение (рис. 76). Диаметр фотона можно оценить сверху, исходя из размеров сердцевины одномодовых оптических волокон – её толщина не превышает 7 микрон. В книге «Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире» [2, с. 410] поперечный размер фотона оценен в 1 мкм.

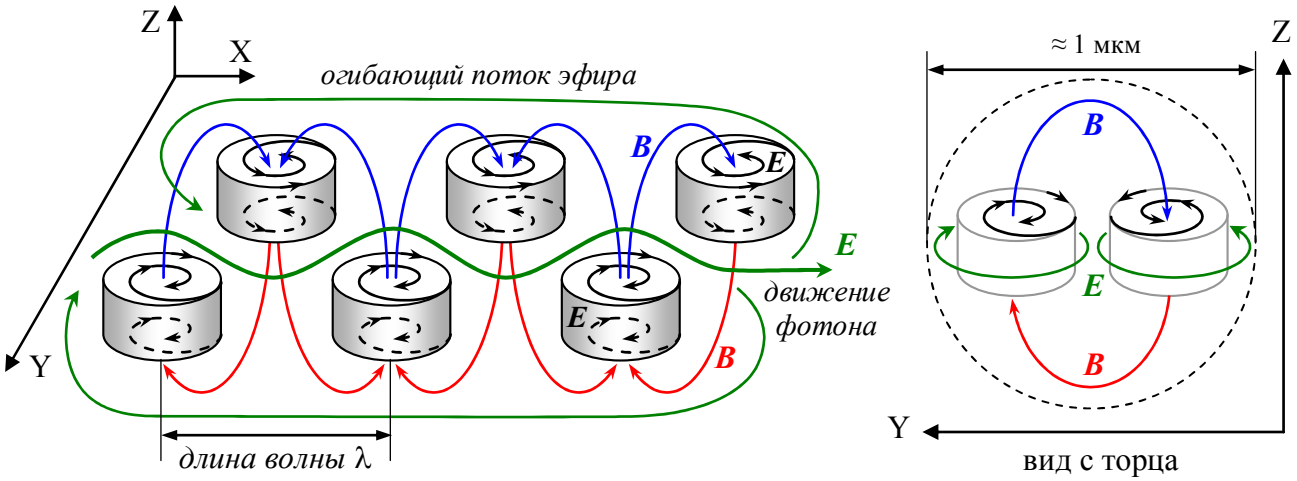


Рис. 76 – Объёмная модель фотона.

Модель фотона очень похожа на распределение поля около катушки индуктивности, если представить, что изображённые цилиндры – это срез соленоида вдоль его оси. Различия структуры фотона и поля соленоида состоит в том, что центральный поток эфира и закручивание вихрей будет отождествляться с электрическим полем, а соединение истоков и стоков эфира между соседними вихрями – с магнитной компонентой поля (поэтому у фотона есть спин).

Интересно то, что соотношение фаз падающей и отраженной световых волн зависит как от угла падения, так и от значения показателя преломления граничащих сред. При отражении волны от среды с меньшей оптической плотностью фаза волны не изменяется, а при отражении от среды с большей оптической плотностью, фаза изменяется на противоположную. Логично предположить, что в первом случае имеет место плавное изменение траектории луча с сохране-

нием относительного расположения вихрей. А во втором случае имеет место упругое соударение, при котором вихри верхнего и нижнего ряда (рис. 76) меняются местами.

Радиоволны – это аналоги фотонов, отличающиеся от них размером вихрей, которые для радиодиапазона колеблются в пределах от нескольких сантиметров до десятков метров. Длина волны (расстояние между центрами вихрей одного направления вращения) с понижением частоты увеличивается, следовательно, количество вихрей на единицу объёма (или на единицу длины) уменьшается. Это согласуется с формулой $E = hc/\lambda$, связывающей энергию электромагнитного излучения E со скоростью распространения волны c и её длиной λ. К проведению аналогии между светом и радиоволнами подталкивает форма некоторых радиоприёмных антенн в виде знака бесконечности «∞» из двух проводящих колец или проволочных ромбовидных лепестков. Например, размах лепестков антенн для приёма телеканалов соответствует длинам волн дециметрового диапазона.

Рассмотрим процесс передачи и приёма радиоволн штыревой антенной. Предполагаемый механизм основан на взаимодействии внешних электронов и свободного эфира, окружающего антенну. Такое предположение выдвинуто на основании невозможности перехода внутреннего электрического поля тока в электромагнитную волну из-за наличия «поверхности Ферми» на границе металл-воздух. При включении передатчика разность потенциалов на концах антенны создаст в ней ток, электроны начнут перемешаться в толще проводника внутри вихревых трубок, вокруг антенны возникнет магнитное поле. Это поле повлияет на электроны, расположенные между крайними атомами поверхности металла и атмосферным воздухом, которые не попали в эфирные трубки тока проводника. Внешние электроны поляризуются, и вокруг них на границе металл-воздух возникнут короткоживущие вторичные вихревые трубки эфира. Они своей плоскостью будут перпендикулярны электрическим вихрям в антенне. Внешние электроны начнут своё движение внутри образовавшихся тороидов, аналогично току в проводнике (рис. 77). Это процесс первой четверти периода передатчика.

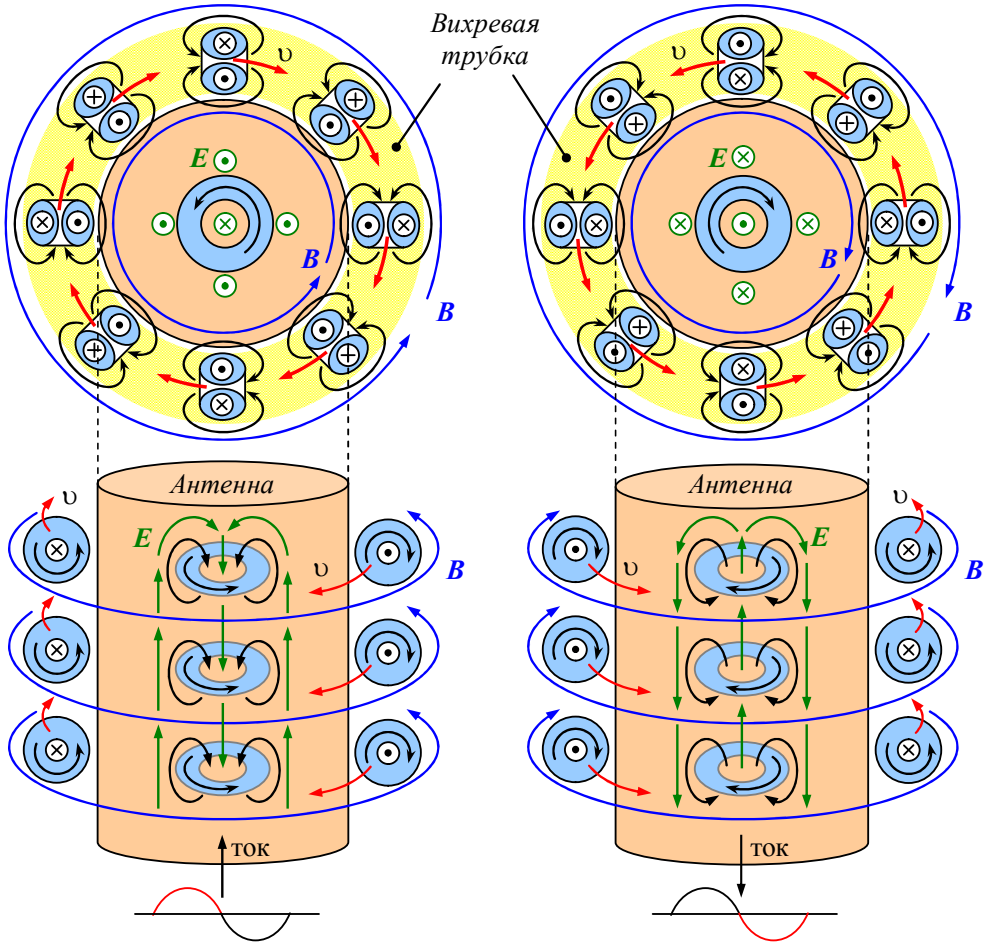


Рис. 77 – Поляризация электронов на поверхности проводника и их движение вдоль линий магнитного поля антенны.

Вторая четверть периода приведёт к уменьшению разности потенциалов на концах антенны от максимума до нуля, но ток всё ещё будет поддерживаться электронами, перемещающимися по инерции. Во время третьей четверти периода происходит разрушение электрических трубок эфира в проводнике, разворот электронов под действием электрического поля противоположной полярности и строительство новых эфирных трубок с соответствующим направлением течения эфира. Ток в антенне потечёт в противоположную сторону, что в свою очередь вызовет переориентацию внешних электронов в изменившемся магнитном поле. Они станут перемещаться в обратном направлении до конца последней четверти периода передатчика, затем описанные этапы процесса повторятся.

Оценим максимальное расстояние, которое успеют пройти электроны на поверхности антенны за полпериода передатчика. Средняя скорость перемещения электронов внутри проводника варьируется в пределах 1–5 мм/с (10^{-3} – $5\cdot10^{-3}$ м/с). При частоте несущей радиоволны в 100 МГц за одну секунду электрон совершит $2\cdot10^{8}$ перемещений. Следовательно, на движение в одном направлении у него будет не более $5\cdot10^{-9}$ с (5 нс). Тогда максимальное расстояние (без учёта времени на разгон и торможение) которое он пройдёт, не превысит $5\cdot10^{-3}$ м/с · $5\cdot10^{-9}$ с = $2{,}5\cdot10^{-11}$ метров или 25 пм. Для сравнения, межъядерное расстояние для меди составляет 256 пм, что в 10 раз больше. Приведённый расчёт заставляет предположить, что внешние электроны в среднем остаются на своих местах и только колеблются под воздействием магнитного поля проводника. Эти поступательно-возвратные колебания, совместно с переворотами электрона вслед за магнитным полем антенны, создадут электрический вихрь под названием «дорожка Кармана», части которого будут соединяться магнитными потоками эфира (рис. 78). Отличие от классической дорожки заключается в том, что вихри в электромагнитной волне закручены в другую сторону – от центра (ведь электрон создаёт поток заново, а не завихряет уже существующий, как при обтекании цилиндра).

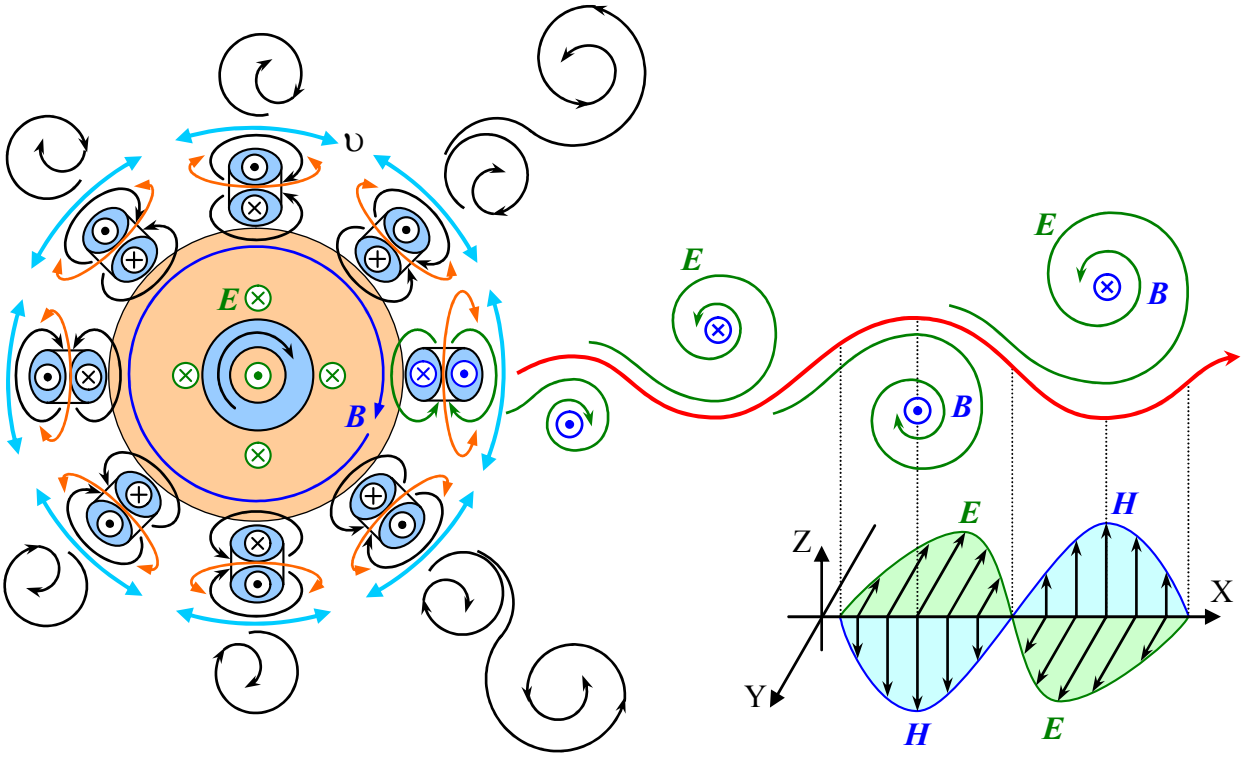


Рис. 78 – Зарождение вихрей около внешних электронов. Колебание векторов напряжённости плоской электромагнитной волны, распространяющейся вдоль оси X.

Если всю антенну по длине разделить на очень тонкие диски, то каждый такой диск будет генерировать свою вихревую дорожку. Предполагается, что вихри от соседних электронов могут объединяться и образовывать вихри-цилиндры на всю длину антенны (рис. 79). Таким образом, радиоволна представляет собой объёмную вихревую структуру, состоящую из двух

рядов цилиндрических вихрей. Причём электрические вихри одного ряда вращаются в противоположную сторону, относительно вихрей другого ряда, обеспечивая наличие истоков и стоков для магнитных потоков эфира. Общий поток эфира между рядами будет сонаправлен с вектором распространения радиоволны. Это позволяет волне перемещаться, используя механизм движения вихрей, аналогичный перемещению электрона (вихревому кольцу Гельмгольца), показанному ранее на рисунке 41.

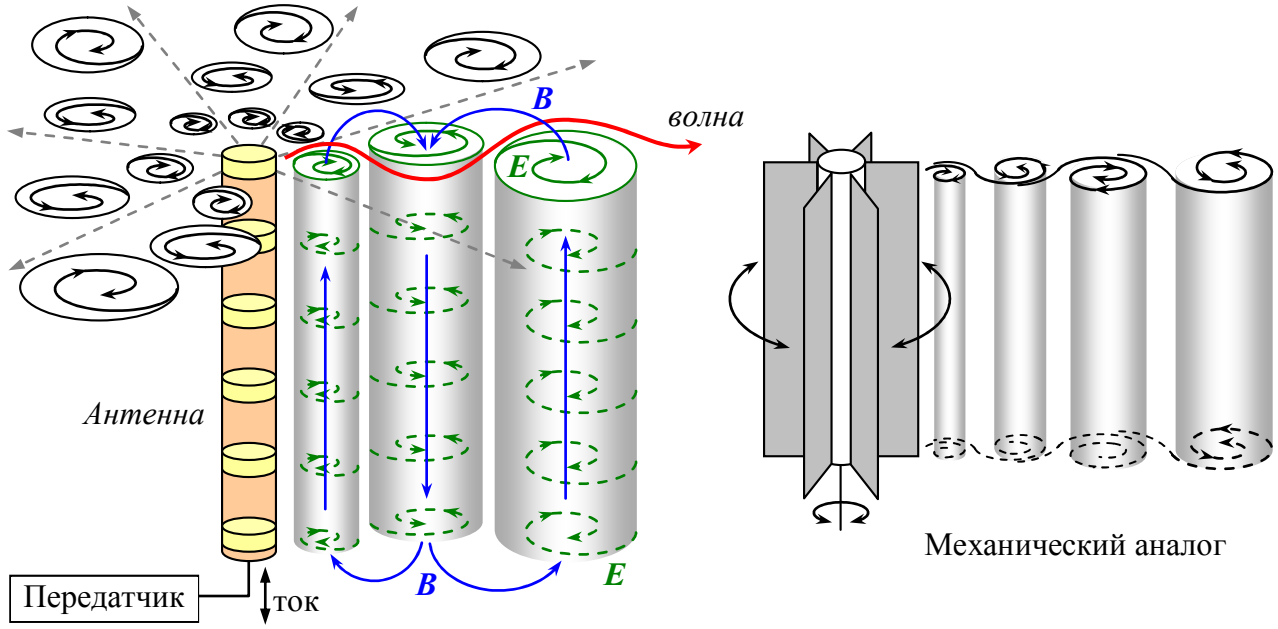


Рис. 79 – Слияние вихрей по высоте в единую «вихревую трубу».

Радиоприём электромагнитных волн функционирует по принципу, аналогичному генерации ЭДС в проводнике, которая была показана на рисунке 35. Только в случае приёмника антенна остаётся неподвижной, а переменное по амплитуде и направлению магнитное поле движется относительно антенны. Это вызывает направленное перемещение электронов в проводнике антенны, то есть возникает переменный ток и разность потенциалов на концах принимающего стержня относительно «земли» или второго провода. На рисунке 80 в качестве примера показана составная антенна из двух проводящих стержней, расстояние между которыми равно четверти длины принимаемой волны. Своей плоскостью антенна параллельна земле и перпендикулярна антенне передатчика. Электрическая компонента поля не может создать однонаправленный ток в антенне, поскольку её суммарный поток сквозь проводник равен нулю. К тому же предполагается, что она затухнет в проводнике. Зато магнитная составляющая волны похожа на ряд магнитов с полюсами, чередующимися в шахматном порядке. Значит, когда центр вихря будет пересекать провод антенны, наводимая ЭДС в нём будет максимальна. В этот же момент времени второй провод будет находиться между вихрями. В этом месте поле меняет знак на противоположный и ЭДС во втором принимающем стержне не наводится. Когда компонента поля $\boldsymbol{B}_{\perp}$ распространяется параллельно с направлением движения, то в формуле для ЭДС $\varepsilon = B\upsilon\ell\cdot\sin\alpha$ значение синуса будет равно нулю.

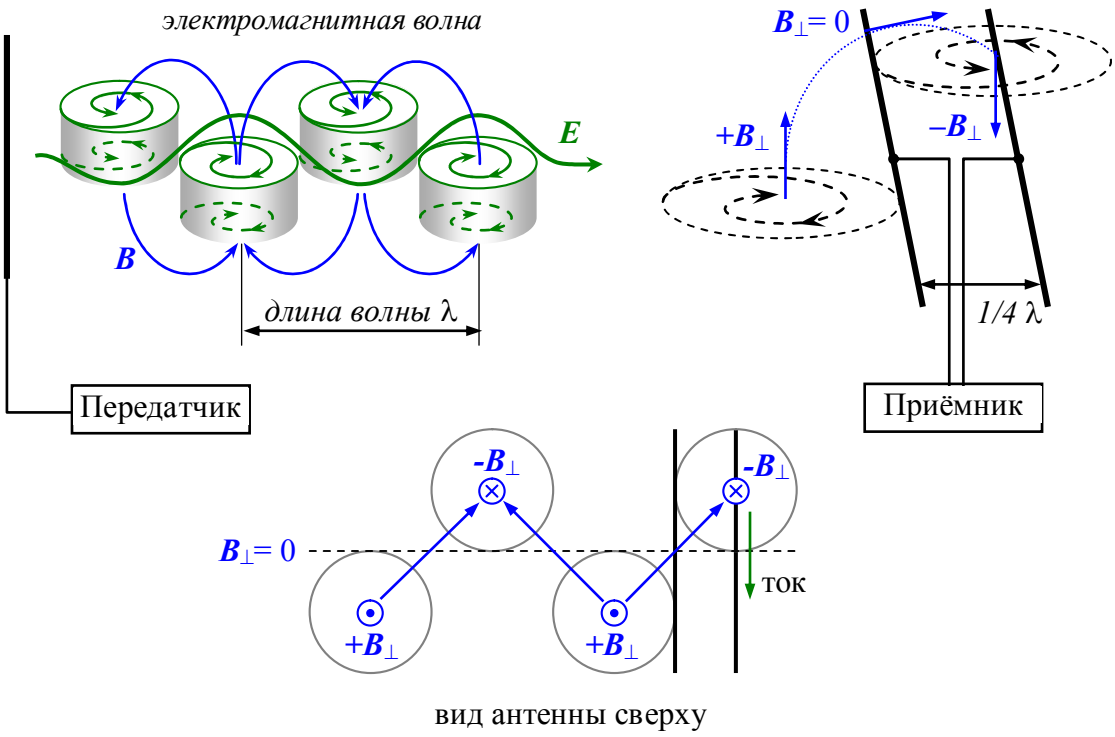


Рис. 80 – Радиоприём.

§ 22. Передача энергии по одному проводу

Сообщения о возможности передачи киловатт энергии по одному проводу, т. е. по разомкнутой цепи, периодически появляются в печати [31, 32] и на телевидении [33]. Опыт однопроводной передачи демонстрировал ещё в 1892 году Никола Тесла. Наш современник Станислав Викторович Авраменко повторил опыты Теслы и усовершенствовал устройство, добавив в него полупроводниковые диоды, которых в конце XIX века ещё не было. Собранная им установка могла передавать большую мощность по очень тонкому вольфрамовому проводу, но никто в это не поверил. Автор с 1978 года не мог получить патент на своё изобретение, поскольку был не в силах объяснить принцип его действия. Давайте попробуем разобраться в том, возможно ли это и на каком принципе работает?

Что нам известно? Есть провод сопротивлением в несколько мегаом (можно считать – обрыв цепи), по которому протекает электрический ток на частоте несколько килогерц. При этом передающий провод почти не греется, а на нагрузке выделяется внушительная мощность – разрядник искрит (рис. 81).

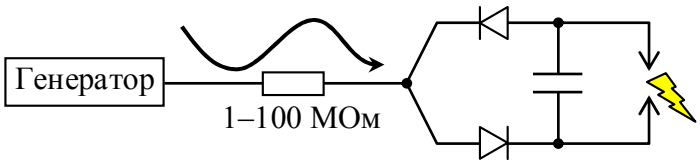


Рис. 81 – Схема «вилки Авраменко».

Какой провод не будет оказывать сопротивления току? Тот, которого нет: пустое пространство, вакуум вместо провода. Что такое ток? – Направленное перемещение заряженных частиц. Есть ли у электрона что-то, что позволит ему без трения двигаться вдоль определённой траектории? Есть! – Это его «отверстие», через которое можно пропустить тонкий провод – направляющую движения. Однако, такого тонкого провода не существует, поэтому надо поискать макроаналоги тора-электрона и его ниточки-направляющей. На примере радиопередающей ан-

тенны мы уже знаем, что на переменном токе внешние электроны могут ненадолго формировать замкнутые вихревые трубки (рис. 82). Их размер достаточен для пропускания через них проводника.

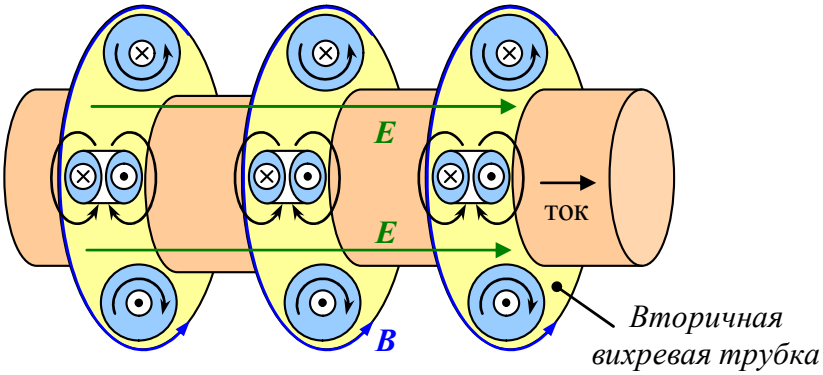


Рис. 82 – Вторичные вихревые трубки вокруг проводника.

Оценим путь, проходимый электронами во вторичной вихревой трубке. При частоте сигнала в 2 кГц за одну секунду электрон совершит $4 \cdot 10^3$ перемещений. Следовательно, на движение в одном направлении у него будет не более $2{,}5 \cdot 10^{-4}$ с (250 мкс). Тогда его максимальное перемещение не превысит $5 \cdot 10^{-3}$ м/с · $2{,}5 \cdot 10^{-4}$ с = $1{,}25 \cdot 10^{-6}$ метров или 1,25 мкм. Эта величина примерно в 5 тысяч раз больше межъядерного расстояния для атомов меди. Соответственно, электроны успеют не только создать эфиропроводы, но и начнут перемещаться по ним, приобретя некоторую скорость. Эта скорость поможет трубке поддерживать своё существование ещё какое-то время после уменьшения тока в основном проводнике до нуля. Посмотрите ещё раз на рисунок 82: внешние электроны похожи на колёса, готовые покатиться вдоль проводника. Электрическое поле в проводнике направлено в ту же сторону, что и вращение электронов. Значит, в промежутке трубка-проводник будет пониженная вязкость эфира и электроны не смогут оттолкнуться от потока поля ***E***. Вихревая трубка в целом похожа на самодвижущееся кольцо (как на рисунке 41). Считая в ней компоненты поля ***B*** и ***E*** равнозначными по скоростям эфирных потоков, можно утверждать, что продольное смещение электронов внутри трубки будет примерно равно продольному смещению всей трубки вдоль проводника (рис. 83). Толщина электронно-дырочных переходов полупроводниковых диодов имеет порядок 0,1–10 мкм, в зависимости от мощности и назначения диода. Таким образом, существует возможность прохождения группы электронов через разделительный диод, что на физическом уровне обеспечит работоспособность схемы «вилки Авраменко».

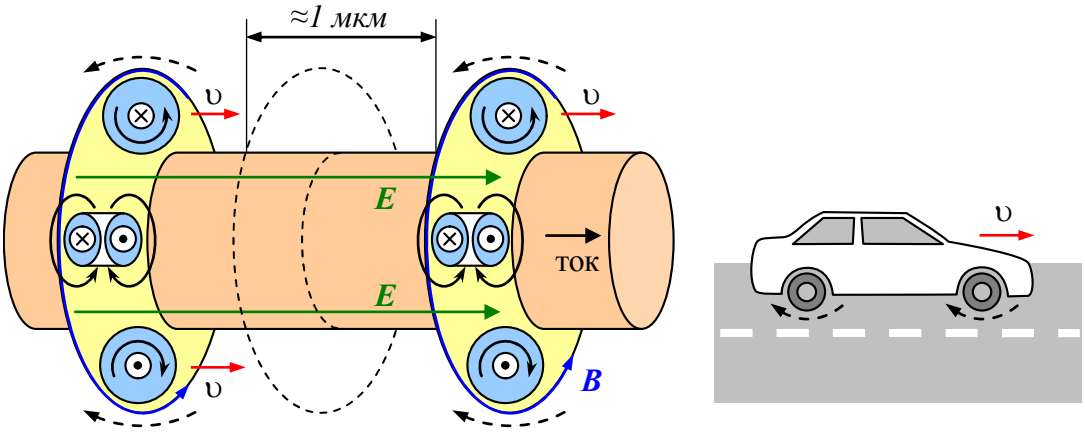


Рис. 83 – Движение вторичных вихревых трубок.

Во время второго полупериода колебаний генератора магнитное поле тока разрушит эти кольцевые эфиропроводы и создаст новые, противоположного направления вращения, затем цикл повторится. Таким образом, удаётся создать аналог сверхпроводящего режима, когда

электроны перемещаются за пределами кристаллической решётки проводника, а проводник служит всего-навсего направляющей движения. Попытка измерить протекающий в нагрузке ток стрелочным амперметром, отклонение стрелки которого производится магнитным полем протекающего тока, потерпит неудачу. Магнитные линии вторичных вихревых трубок направлены вдоль проводника, а не поперёк, как требуется для работы амперметра. Передача электрической энергии идёт в прямом смысле «по воздуху», минимизируя потери на нагрев передающего провода. Однако при повсеместном использовании такой системы надо учесть потери на излучение и негативное воздействие электромагнитного излучения на живые организмы. Ведь провод с переменным током, даже низкой частоты, – это небольшая антенна. Было бы логично вместо одного провода в изоляции взять коаксиальный кабель, такой же, которым соединяют радиоприёмную антенну с телевизором. Тогда его проводящая оплётка задерживала бы образующиеся вихри и не пропускала их наружу. Это сделает силовые провода лёгкими, удобными и безопасными для применения. Но даже такие кабели не стоит перегружать по мощности, чтобы не возник пожар как на телевизионной башне в Останкино в 2000 году.

Модель передачи электричества по одному проводу завершает небольшой экскурс в вихревую теорию электромагнетизма. Эта работа закладывает лишь несколько кирпичиков в фундамент нового направления – вихревой радиоэлектроники. Вскоре передача информации на сверхсветовых скоростях станет обычным делом, а энергия будет направляться не по проводам, а по эфиропроводам от генерирующей электростанции до конечных потребителей. Можно будет создавать сверхминиатюрные портативные устройства, которым для работы не потребуется аккумулятор. Они, подобно детекторному радиоприёмнику, будут питаться энергией эфира. Появятся новые экологически чистые источники энергии, позволяющие с большой эффективностью собирать энергию ветра и Солнца и накапливать её в вихревых аккумуляторах нового поколения, которые не станут деградировать от времени и изнашиваться от высоких токов. Изменения коснутся всех сторон жизни, причём не только на Земле. Пройдёт время, и мы перестанем летать в космос на «бочонках с горючим», появятся способы полётов на эфирной тяге, а ещё через несколько лет люди высадятся на Марс, долетев до него всего за неделю [34].

Итоги

Основные результаты данной работы заключаются в следующем.

1. Проведён обзор работ Ацюковского, Максвелла, Фарадея и показано, что вихревые процессы хорошо описывают большинство электромагнитных явлений от Галактики до атома. Сопоставлены фотоснимки вихревых процессов в жидкости и газе. Также показано подобие строения неоднородностей в слитках металлов и вихревых структур, образующихся в других средах. Проведены аналогии между вихревыми структурами в природе и электротехнике.
2. Проанализированы процессы и явления, возникающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках с позиций эфирных вихрей. Объяснена физическая сущность ряда известных явлений и устройств.
3. Переработана модель электромагнитного тора как элемента электромагнитного поля.
4. Рассмотрен вопрос о структуре электромагнитного поля и его силовых линий.
5. Предложены альтернативные модели протона и электрона.
6. Пояснены причины выполнения «правила левой руки» и «правила буравчика».
7. Наглядно пояснён механизм закручивания траекторий заряженных частиц в магнитном поле.
8. Найдено и объяснено взаимодействие электрического поля с магнитным.
9. Предложена механическая модель поляризации протонов и электронов в магнитном поле.
10. Объяснён эффект Холла как результат поляризации электронов и действия на них силовых электрических трубок эфира.
11. На основе представлений эфиродинамики о структуре тока и электрона пояснён классический опыт по наблюдению ЭДС индукции в проводнике, движущемся в поле постоянного магнита.

12. Для элементарных частиц установлена связь между эффектом Магнуса и силой Лоренца.
13. С новой стороны раскрыт «парадокс Фарадея» в созданном им униполярном генераторе, предложено простое механическое пояснение его работы.
14. Дана модель, раскрывающая физическую сущность взаимодействия двух параллельных проводников с током и одиночного проводника с магнитным полем.
15. Описан механизм возникновения магнитного поля около проводника с током, подтверждающий опыт Эрстеда.
16. Пояснено, каким образом электрическое поле тока существует в проводнике и почему внешнее электростатическое поле не может проникнуть в толщу металла.
17. Найден ответ на вопрос о снижении сопротивления металлов при охлаждении и предложена гипотеза сверхпроводимости при понижении температуры металла ниже определённой.
18. Дополнены представления Фарадея о силовых трубках поля применительно к проводникам.
19. Уточнены причины перемещения электронов внутри проводящей среды.
20. Пояснена физическая сущность работы электродвигателя постоянного тока с точки зрения полевых вихрей.
21. Предложены варианты объяснения существования постоянных магнитов.
22. Дополнены и уточнены идеи Ацюковского о процессах образования легких ядер и электронных оболочек около них.
23. На основе предложенной вихревой модели элементарных частиц обнаружено притяжение протонов и электронов (самофокусировка пучков), отсутствие кулоновского барьера при синтезе атомных ядер.
24. Предложен механизм дифракции элементарных частиц при прохождении ими кристаллов и тонких металлических плёнок.
25. Разработана новая модель процесса электризации с сохранением электронов на внешних орбитах электризуемых тел.
26. Предложено объяснение работы электрофорной машины на основе разрыва эфирных трубок.
27. Высказана гипотеза относительно отражения электромагнитных волн от металлов.
28. Доработана вихревая модель внутренней структуры радиоволн на основе модели фотонов Ацюковского.
29. Рассмотрен принцип генерации радиоволн передающий штыревой антенной.
30. Предложен один из возможных механизмов приёма радиоволн.
31. Дано пояснение физической сущности передачи энергии по одному проводу (в разомкнутой цепи) в схеме «вилки Авраменко».

Литература

1. Ацюковский В. А. Эфиродинамическая картина мира. Цикл лекций 2000–2001 гг. / В. А. Ацюковский. – М.: Петит, 2010. – 540 с.
2. Ацюковский В. А. Общая эфиродинамика. Моделирование структур вещества и полей на основе представлений о газоподобном эфире / В. А. Ацюковский. – М.: Энергоатомиздат, 2008. – 584 с.
3. А. Эйнштейн об эфире (цитаты) // (Рус.). – URL: http://ether.wikiext.org/wiki/Einstein [16 августа 2015].
4. Ацюковский В. А. Критический анализ основ теории относительности: Аналитический обзор / В. А. Ацюковский. – М.: Научный мир, 2012. – 65 с.
5. Виктор Шаубергер. Понимать природу и подражать ей // (Рус.). – URL: https://www.youtube.com/watch?v=D6V2qFe9Df4 [2 августа 2015].
6. Феномен физики который скрывают часть вторая // (Рус.). – URL: https://www.youtube.com/watch?v=UhZkbWgRtqk [2 августа 2015].
7. Жигалов В. Русская мозаика LENR. Часть I. Эксперименты // (Рус.). – URL: http://www.second-physics.ru/reviews/LENR-ru.pdf [9 августа 2015].

8. Альбом течений жидкости и газа // (Рус.). – URL: http://si-is.ucoz.ru/Books/albom_techenij_zhidkostej_i_gazov.pdf [10 августа 2015].
9. Ацюковский В. А. Эфиродинамические основы космологии и космогонии / В. А. Ацюковский. – М.: Петит, 2006. – 240 с.
10. Качественное описание вихревых проявлений // (Рус.). – URL: http://t-z-n.ru/prenevid/docs/intdescription.pdf [17 августа 2015].
11. Uncovering the Missing Secrets of Magnetism // (Engl.). – URL: http://www.kathodos.com/magnetismsmall.pdf [15 August 2015].
12. Вихревой эффект // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Вихревой_эффект [21 августа 2015].
13. Fun with Vortex Rings in the Pool // (Engl.). – URL: https://youtu.be/72LWr7BU8Ao?t=147 [17 August 2015].
14. Ацюковский В. А. Эфиродинамические основы электромагнетизма / В. А. Ацюковский. – М.: Энергоатомиздат, 2011. – 188 с.
15. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству: Пер. с англ. / М. Фарадей. – Л.: Издательство академии наук СССР, 1959. – Т. 3. – 842 с.
16. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству: Пер. с англ. / М. Фарадей. – М.: Издательство академии наук СССР, 1947. – Т. 1. – 848 с.
17. Опыт Эрстеда // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Опыт_Эрстеда [11 августа 2015].
18. Ацюковский В. А. Популярная эфиродинамика или как устроен мир, в котором мы живём / В. А. Ацюковский. – М.: Научный мир, 2015. – 375 с.
19. Эффект Холла // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Эффект_Холла [11 августа 2015].
20. Униполярный генератор // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Униполярный_генератор [11 августа 2015].
21. Томсон Дж. Дж. Электричество и материя: Пер. с англ. / Дж. Дж. Томсон. – М.– Л.: Госиздат, 1928. – 263 с.
22. Сверхпроводимость // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сверхпроводимость [11 августа 2015].
23. Злотин Б. Л. Решение исследовательских задач / Б. Л. Злотин, А. В. Зусман. – Кишинёв: МНТЦ «Прогресс», Картя Молдовеняскэ, 1991. – 201 с.
24. Ацюковский В. А. 12 экспериментов по эфиродинамике / В. А. Ацюковский. – Жуковский: Петит, 2003. – 48 с.
25. Митрофанов В. В. По следам возбужденной молекулы // Техника и наука. – 1982. – Вып. 2. – С. 24–25.
26. Emmrich M. Subatomic resolution force microscopy reveals internal structure and adsorption sites of small iron clusters / M. Emmrich, F. Huber, F. Pielmeier *et al*. // Science. – 2015. – Vol. 348. – No. 6232. – P. 308–311.
27. Адлер. Смерч с расстояния пяти метров. Adler. The tornado from a distance of five meters // (Рус.). – URL: https://www.youtube.com/watch?v=7nLioZsZ0nE [2 сентября 2015].
28. Электрофорная машина // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Электрофорная_машина [11 августа 2015].
29. Капельница Кельвина // (Рус.). – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Капельница_Кельвина [11 августа 2015].
30. Ацюковский В. А. Введение в эфиродинамику. Модельные представления структур вещества и полей на основе газоподобного эфира / В. А. Ацюковский. – Москва, 1980. – 237 с. Деп. в ВИНИТИ, № 2619-80.
31. Заев Н. «Сверхпроводник» инженера Авраменко // Техника – молодежи. – 1991. – Вып. 1. – С. 2–3.
32. Егоров Ю. Не может быть? // Изобретатель и рационализатор. – 1992. – Вып. 5–6. – С. 30.
33. "Вести. Энергетика" от 25 июня 2011 года // (Рус.). – URL: http://www.vesti.ru/videos/show/vid/344290/# [2 сентября 2015].
34. Ацюковский В. А. Возможны ли межзвездные перелеты? // Техника – молодёжи. – 1991. – Вып. 10. – С. 18–19.

Список исправлений и дополнений

от 22 декабря 2015 года

1) Страница 6, исправлена опечатка: «у каждой отельной частицы» изменено на «у каждой отдельной частицы».
2) Страница 22: увеличен размер рисунка 28.
3) Страница 24: переработан рисунок 30 – добавлен результат расчётов и, в соответствии с ним, изменён график давлений. Численное моделирование показало, что пограничный слой воздуха, удерживающийся на поверхности цилиндра за счёт эффекта прилипания, очень тонкий. На момент написания предыдущей версии работы данное обстоятельство автору было не очевидно.
4) Страница 28: стилистическая правка в предложении «передвигаем его перпендикулярно магнитному полю и параллельно самому себе».
5) Страница 28: переработан рисунок 35 – исправлены ошибочно нарисованные направления стрелок на первых двух иллюстрациях и добавлены два дополнительных рисунка.
6) Страница 28: исправлена опечатка: «является ли движения электронов» изменено на «является ли движение электронов».
7) Страница 28: изменён текст в абзаце, следующим за рисунком 35.
8) Страница 29: на рисунке 36 добавлена стрелка, указывающая направление вращения.
9) Страница 29: изменён текст в абзаце, следующим таблицей – стилистические правки и удаление последнего предложения.
10) Страница 30: переработан рисунок 37 – исправлены ошибочные направления стрелок.
11) Страница 34: исправлен рисунок 45 – исправлены ошибочные направления стрелок.

от 22 января 2016 года

Страница 42: исправлен рисунок 60 – исправлено ошибочное изображение левого протона на нижнем рисунке.

от 3 марта 2017 года

1) Страница 27: переработан рисунок 34 и предшествующий ему абзац, исправлены ошибочное описание и изображение эффекта Холла.
2) Страница 46: на рисунке 68 исправлены ошибочные направления стрелок.
3) Страница 52: рисунок 76 – у фотона неправильно подписаны магнитное и электрическое поля. На момент опубликования работы (8 декабря 2015 года) достоверной информации об этом не было. В данной работе параграф остаётся без изменений, а новая модель фотона приводится в следующем труде *Жужа М. М. Эфиродинамика: от элементарных частиц до вихревой модели атома: Монография / М. М. Жужа. Краснодар, 2017. 139 с.*
4) Страница 54-56: правки из п. 3 касаются также рисунков 78-80 и текста к ним, но содержание параграфов по историческим причинам оставлено без каких-либо изменений.
5) Страница 58: из п. 10 удалено упоминание спинового эффекта Холла.
6) Строение частиц, образование свободных электронов, правила формирования ядер и внутренняя структура атома с 2015 по 2017 год претерпели сильные изменения. Новые представления о микромире атома см. в работе *Жужа М. М. Эфиродинамика: от элементарных частиц до вихревой модели атома: Монография / М. М. Жужа. Краснодар, 2017. 139 с.*