

Александр Вильшанский

Физическая физика

Часть 4

Электричество, магнетизм,
теплота

*Юдит Аграчевой
без постоянного участия которой
ничего этого не было бы создано...
Автор*

Израиль 2021

Фото первой страницы обложки Юдит Аграчевой
Фото последней страницы обложки -
Елены Прудовской

Alexander Vilshansky

Physical Physics

Chapter 4

Electricity and Magnetism (in Russian)

Copyright © 2020 by Alexander Vilshansky

All right reserved. No portion of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, without written permission of the author.

Publisher “DNA”, Israel

Printed in United States of America, Lulu Inc. catalogue **yqrkge**

ISBN 978-1-4477-6432-8

Contact Information - publisherdna@gmail.com

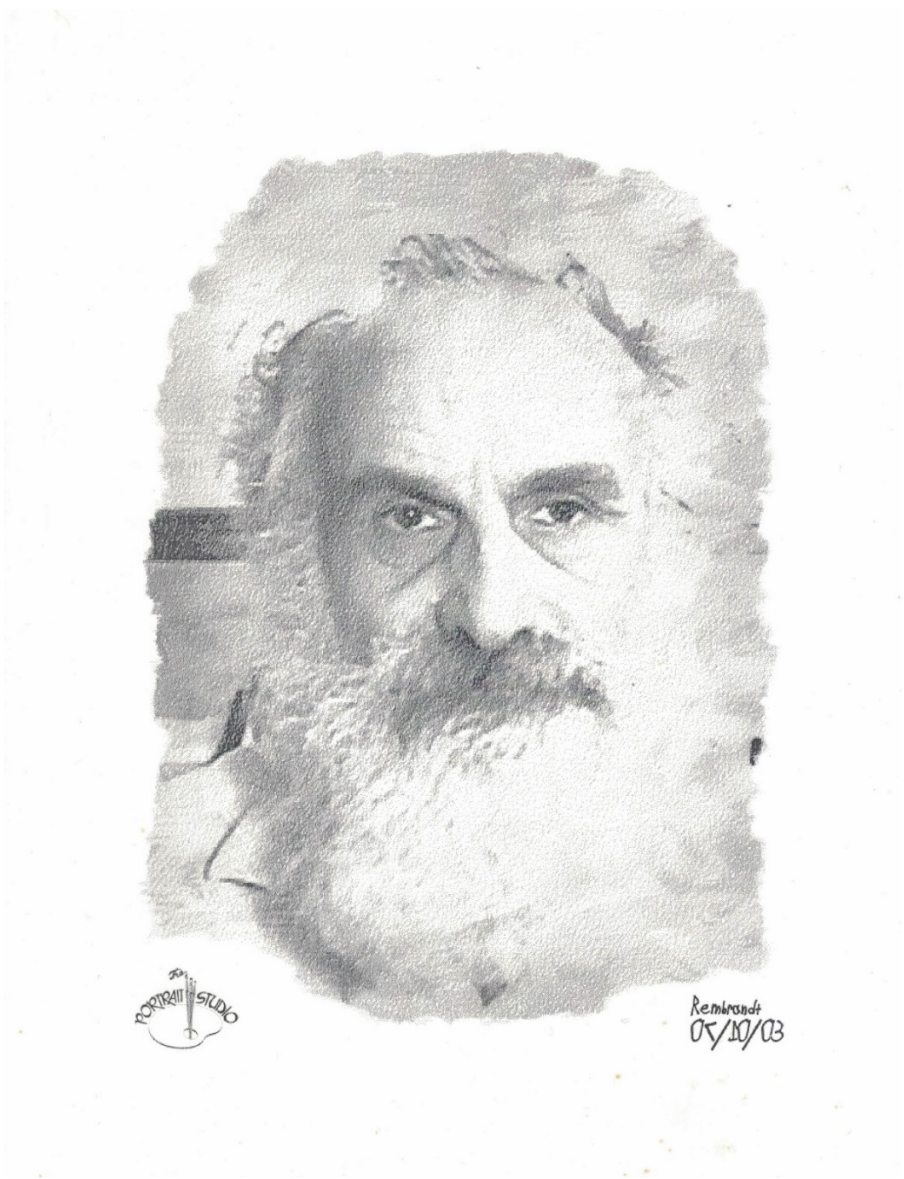
Adresse: POB 15302, Bene-Ayish, Israel, 0060860



Работа зарегистрирована
https://eco.copyright.gov/eService_enu/

Israel 2021

**Физика - вначале,
математика – потом.**



*Существует поразительная возможность
овладеть предметом математически, не поняв существа.
А.Эйнштейн*

**Благодарю всех, кто помогал мне
в моей работе. (Автор)**

УКАЗАНИЕ

Значительное место в этой книге уделено повторению материала главы 7 т.2 «Физической физики» (Электричество) - частично с целью внесения исправлений в этот материал, частично для того, чтобы у читателя, интересующегося «природой магнетизма» не было необходимости разыскивать упомянутую гл.7 т.2, и он мог бы читать данный текст подряд.

В тексте возможны повторы – это следствие попыток объяснить материал «другими словами». Аналогичный метод использовал даже Карл Маркс в своем «Капитале», так что и нам не стыдно...

В самое последнее время в книгу была добавлена гл.14 («Ядерная гравитоника»), ранее отсутствовавшая из соображений закрытости. Это решение принято на фоне возрастающей опасности ядерной катастрофы на Ближнем Востоке, и желания спасти этот материал от уничтожения.

Имеющиеся ошибки, на которые указывают читатели, будут постепенно исправляться.

ПРЕДИСЛОВИЕ к четвертому тому «Физической физики»

В давние времена «объяснить» означало предложить аналогично действующую механическую модель. Когда попытались таким образом «объяснить» явления электричества и магнетизма, возникли непреодолимые трудности. Дальше схоластических манипуляций со слабо определенными понятиями дело не пошло.

В наше время многие думают, что «объяснить» означает написать математическое выражение происходящего процесса. Вот этого – сколько угодно. Но ОБЪЯСНЯЕТ ли это нам что-нибудь? Нет. Это так и называется «феноменологическое» (но не объяснение, а описание). Разве формула «Силы Лоренца» «объясняет» нам ПРИЧИНУ поведения электронов в проводнике? Нет.

Поэтому «великий философ от физики» Э.Мах и пустил в оборот фразу: «Наука не отвечает на вопрос «Почему», она отвечает на вопрос «Как». Эту же «истину» пытаются нам внушить и некоторые нынешние доктора наук. Но это обман; положим, от бессилия, но от этого он не перестает быть обманом. Любая энциклопедия вам скажет, что целью науки является «**выяснение причинно-следственных связей явлений**». Задача состоит в выявлении «механизма» этой СВЯЗИ, а не внешнего его описания как ФЕНОМЕН. Это именно получение ответа на вопрос «Почему?»).

Но что делать, если Модель «не дается в руки» (в голову)? А «объяснять» как-то надо? И возникает **потребность в математике как в обосновательной силе**. И потребность в соответствующем «пиаре» в околонучной прессе.

Одну Нобелевскую премию 2019 года дали за некое «открытие как результат расчета!»

Гравитоника для профессоров

Почему вдруг для профессоров?

Потому что это очень занятые люди, а для понимания гравитоники нужно затратить довольно много времени (конечно, меньше, чем для освоения квантовой механики...), да и доходов быстрых ждать не приходится....

Парадигма — это модель (чего угодно), но чаще всего это слово употребляется в применении к науке или к общему мировоззрению. По сути парадигма — это общепризнанный образец или пример того, как на данном этапе процесса нашего познания Природы следует подходить к решению проблем в той или иной области (ВИКИ). Считается, что понятие парадигмы может быть применено как к глобальным вещам (та самая картина мира, объясняющая мироустройство, которая меняется со «сменой вех»), так и к довольно узким предметам изучения (отдельные научные дисциплины, философия, морфология и т.п.). Однако последнее все же более подходит под определение «теории».

На первых порах (т.1 этой книги [1]) термин «гравитоника» мы применяли только к способу объяснения явлений, связанных с привычным понятием гравитации («притяжением тел по Ньютону»). В дальнейшем оказалось, что подход на основе идеи о бесконечной делимости объектов позволяет дать сравнительно простые физические объяснения целому ряду явлений из самых различных областей физики – электричества, света, атомной физики [2]; и даже позволил вплотную подойти к чисто практической задаче – прогнозу землетрясений [3].

Поэтому мы можем теперь с уверенностью называть гравитонику ПАРАДИГМОЙ – общим подходом к решению физических проблем, причем путем построения именно физических моделей явлений (а не только математических).

В настоящем (четвертом) томе «Физической физики» мы пройдем дальше, и попытаемся объяснить природу магнетизма, строение атомных ядер, природу «теплоты», а также наметить пути к объяснению целого ряда парадоксов, возникших в физике за последние 100 (и более) лет.

После знакомства с предыдущими частями книги читатель уже, видимо, понимает, что ему приходится пересматривать практически всю физику (ее основные принципы), с которой он познакомился в школе и, возможно, в университете. Поэтому данный раздел называется «гравитоника для профессоров», то есть для тех, кто абсолютно уверен в достоверности знаний, полученных ими от других профессоров.

Вначале - о кризисе в современной науке. Иначе непонятно, зачем огород городить, если научное знание может развиваться прежними методами и путями. И многие из нас считают, что никакого кризиса нет. На каком основании можно считать, что имеет место кризис, и какова его причина?

**Общая причина – всеобщее поклонение авторитетам.
Как следствие и в связи с этим – укрепление «религиозного
взгляда» на мир
(на основании ВЕРЫ).**

Само по себе это явление довольно парадоксально – ведь нам рассказывают, что наука отделилась от религии почти 200-300 лет назад! Но на самом деле это не совсем так. Религиозные представления о мире не только живучи; они всемерно поддерживаются властью имущими с целью управления большими массами людей. (Появилось целое «научно-популярное» литературное направление, обсуждающее отношения науки и религии – якобы постепенное «стирание различий», «равноправие» научного и «духовного» знания и проч.).

В эту «идеологическую мельницу» автоматически попадают и те, кто, родившись и воспитываясь в такой среде, в конце концов все же становятся заметными и влиятельными лицами в науке. И когда перед такими людьми возникает вопрос о строении мироздания, они с готовностью принимают теории типа «теории струн» (Эверетта), теорию «Большого Взрыва», теорию расширения (или сжатия) Вселенной, которые лишь терминологически отличаются от Акта Божественного Творения [ссылок не даю, достаточно названий]. Разве это не стирание различий?

Что же именно привело к кризису науки в XX веке (науки, не техники!), выразившемуся в превращении науки в религию? Это, так сказать – финиш. А что было «на старте»?

А на старте было представление метафизиков об **ОГРАНИЧЕННОСТИ** нашего мира. И это представление не исчезло ни после Коперника, ни даже после начала освоения человечеством Космоса, и появления возможности «заглянуть» аж до его видимых границ. Эти границы были объявлены «**границами Вселенной**», и это породило множество «теорий» и спекуляций на тему о тепловой смерти Вселенной, о ее расширении (или сжатии, или о попеременном характере этих процессов).

Наука развивалась медленно и слишком плавно, и унаследовала методы схоластов средневековья. А для них мир всегда был замкнутым, изолированным, даже Вселенная имеет границы. Да, имеет, но совсем не те, что вы думаете.

Казалось бы, а что тут такого принципиального? Ну, расширяются же наши знания о мире, и слава богу?!

Но это не расширение нашей научной картины Вселенной. Это – ее сжатие. Потому что мы уже хорошо знаем, что если мы допускаем в свое сознание возможность обсуждения понятий, которые нельзя ни доказать, ни опровергнуть (а упомянутые мной «теории» именно таковы!), то мы уже не в состоянии добывать НАУЧНОЕ знание, знание достоверное, которому мы можем доверять на практике. Критерий Карла Поппера все помнят?

Так вот, несмотря на сильно расширившееся знание об окружающем нашу планету космосе, представление о нашей планете (да и о Солнечной системе в целом) как об изолированной термодинамической системе осталось прежним, «средневековым».

Вначале это был «хрустальный купол небес» («Старик Хоттабыч»), затем Коперник поднял этот «купол» на недостижимую высоту к границам Солнечной системы, а сегодня нам рассказывают о расстояниях в 14 млрд световых лет и более... Но в умах наших ученых Вселенная остается единственной и изолированной, замкнутой в своих видимых нами границах.

Главный же закон для изолированной термодинамической системы – закон сохранения энергии [4]

Понятие о сохранении энергии внушают школьникам с самых азов физики. Считается, что впервые он был в общем виде сформулирован Р.Майером (медиком по профессии! в 1841 г.), а затем уже в математической форме Клаузиусом, ну и можно упомянуть Ломоносова, выразившегося в самом общем смысле, но не по поводу энергии, а по поводу сохранения материи (1748 г.) В 1807 году Томас Юнг первым использовал термин «энергия» в современном смысле этого слова взамен понятия «живая сила» (ВИКИ). Ясности от этого не прибавилось.

«Энергия не возникает ниоткуда и не исчезает (никуда). Она лишь видоизменяется», превращается из одних видов в другие. Замечу при этом, что и доныне НИКТО не мог дать удовлетворительного объяснения понятия «энергия» (даже великий Р.Фейнман). А посему и рассуждения о ВИДАХ энергии большого смысла не имеют, так как непонятно само значение термина.

Однако, в развитой с тех давних пор строгой науке «термодинамике» указывается на одну существенную особенность систем, в которых закон сохранения энергии безусловно выполняется – это так называемые **изолированные** (замкнутые) системы. В первую очередь, это разного рода тепловые машины.

Законы сохранения — фундаментальные физические законы, согласно которым при определённых условиях некоторые измеримые физические величины, характеризующие замкнутую физическую систему, не изменяются с течением времени [4].

Более того...

С точки зрения диалектического материализма, законы сохранения показывают неуничтожимость и несотворимость движущейся материи со всеми её свойствами в процессах её перехода из одной формы в другую. Движение материи вечно и лишь переходит из одной формы в другую.[4]

Здесь **ВООБЩЕ** нет упоминания об открытых и изолированных системах. Философу это ни к чему. Как и определение самого понятия «Материя», о котором он не имеет понятия....

В отличие от изолированных систем, существуют открытые системы, в которых существуют потоки энергии внутрь системы извне (или вовне, из системы).

В обычной болтовне на разные физические темы эту особенность «закона» не принимают во внимание; это как-то само собой разумеется. Но так поступать допустимо не всегда.

подавляющее большинство природных «систем» суть системы «открытые»; а большинство изолированных систем – это системы искусственные. Но далеко не всегда удается правильно определить, что за система перед вами...

В т.1 этой книги [1] были рассмотрены случаи падения шарика на мраморную плиту, а также колебания маятника. И было показано, что понятие о «потенциальной энергии» в открытой системе является нонсенсом.

Кинетическая и потенциальная энергия ($mV^2=2mgh$)

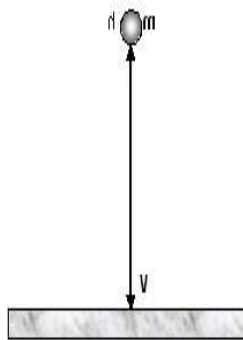
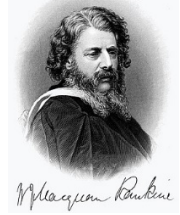


Рис.1

Отпустим стальной шарик падать на мраморную плиту. После «отражения» от плиты шарик поднимется практически на ту же высоту, с которой мы его отпустили. То же самое явление мы можем наблюдать при качании маятника (и во многих других случаях). В школе нам объясняют, что при падении (движении вниз) масса ускоряется (притяжение Земли), ее энергия увеличивается, а при движении вверх скорость уменьшается, и энергия накапливается в виде «потенциальной энергии».

Термин «потенциальная энергия» был введен в XIX веке шотландским инженером и физиком Уильямом Ренкином (1820-1872).



Ренкин — наряду с К.Доплером, Г.Риманом, Э.Махом и П.-А.Гюгонио — считается одним из основоположников классической газовой динамики. Ввёл ряд терминов, широко применяемых в механике и термодинамике: потенциальная энергия, адиабатический и изо- термический процессы.

Примечание: Эта краткая ссылка наводит нас на мысль, что Ренкин занимался процессами, происходящими именно в изолированных, замкнутых системах, тепловыми процессами (в машинах). В дальнейшем понятие о потенциальной энергии было неправомерно распространено и на «движение». Если энергию сжатого газа еще можно каким-то образом себе представить как «накопленную, потенциальную», то для кинетической энергии это вовсе не очевидно.

Но каким образом и в каком виде накапливается энергия движения – этот вопрос считается излишним. Накапливается, и всё тут! А как иначе? **Она накапливается в соответствии с математической формулой $mV^2=mgH$.**

В случае с маятником – та же песня. В соответствии с формулой.... О-кей... Дальше – больше.

Геофизики, изучая земной шар, пришли к заключению, что (понятное дело) Земля получает совершенно недостаточно энергии от Солнца, чтобы у нее внутри была температура более 6000°C . Для «объяснения» этого феномена были придуманы две теории. Первая состояла в том, что такая температура возникает внутри Земного шара из-за давления внешних слоев на внутренние под влиянием гравитации. Ну, как же, ведь все знают математическую

зависимость между давлением и температурой: $PV=RT$. Раз давление «Р» больше, то и температура «Т» выше!?

Все бы ничего, если бы тот, кто предложил эту идею, получше учился в школе. Тогда бы ему, возможно, было известно, что эта формула применима только к **процессу** расширения и сжатия постоянного объема газа. Но не к температуре при постоянном давлении. Газ (или что угодно) нагревается только при сжатии, в процессе сжатия. И хотя от этого «объяснения» внутреннего тепла Земли уже отказались, в мозгах плохих школяров оно сохранилось, и весьма живуче поныне. Потому что в течение более сотни лет эта версия входила в университетские учебники!

Но если не так, то как?

А вот как думают другие... Внутри Земного шара якобы действует **атомный реактор**, температура возникает якобы от радиоактивного распада. Кто и когда такой реактор там организовал, «наука» умалчивает. Как бы само собой это произошло при конденсации планеты из межпланетной пыли (еще одна недоказуемая версия). Откуда в этой пыли уран... это наука надеется объяснить в будущем....

Ограничение мышления и здесь все то же – планета представляется изолированной системой, значит нужно искать причины ВСЕГО в самой системе....

То же самое нам рассказывают астрофизики о Солнце и о звездах.

Этакие атомные реакторы эти звезды...

*

Теперь вернемся за школьную парту...

Работа силы на участке пути. Все помнят? Помнят, наверное...

А тут какие проблемы????

Все знают математическое определение понятия «работа»? Конечно.

Работа силы F на участке пути S равна $A=FS$. Так?

Нет, мы забыли еще умножить на $\cos\alpha$. Альфа (α) это угол между действием силы и направлением движения тела... **Может быть, так?**

Работа силы F на участке пути S равна $A=FS\cos\alpha$,
где α – это угол между направлением действия силы и направлением движения тела.

Правильно? Опять нет!

В чем разница? А вот в чем:

Работа силы F на участке пути S равна $A=FS\cos\alpha$ **при перемещении тела в направлении действия этой силы.**

Вы скажете – это же очевидно!

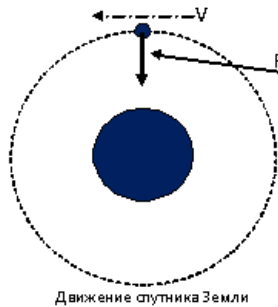
Да, это очевидно, когда мы максимально точно определили нашу терминологию и вместе с ней суть дела. Вы не в каждом учебнике найдете вот ЭТО уточнение. А без него – увьи!

А теперь со всем этим давайте выйдем в космос!

*

Как известно, на искусственный спутник Земли (или даже планету), действует всего одна сила (F) – притяжение к центру вращения [5,6] (черная стрелка на рис.2). При этом тело,двигающееся по инерции (по прямой) со скоростью V , отклоняется от этой прямой в направлении центра притяжения, и за некоторое время t проходит путь $S=Vt$ в направлении центра притяжения(!), так что тело постоянно оказывается на круговой траектории (рис.2).

Спрашивается в задачке – какую работу совершает эта сила?



Движение спутника Земли

Рис.2

Учебники нам отвечают: никакой. Нулевой.

Как это, позвольте!? Сила – есть, путь есть, а работы – нет?

Да, говорят нам... вот именно, так и надо понимать! Разве вы не знаете, в математике есть такая **теорема Остроградского-**

Гаусса? Она утверждает, что при движении тела (с помощью силы, конечно) в центральном поле сил (!!!) по некоторому контуру при полном обходе контура совершаемая работа равна нулю?

Вот приложенная сила, вот путь... ну и формула, конечно, пугать вас не буду. Но все равно: результат – ноль. Работа не совершается. Сами видите – $\cos\alpha = 0$. Именно это, говорят нам, и происходит в космическом пространстве при вращении спутников и планет.

Вроде все правильно, направление движения – V – направление силы F ... угол 90^0 .

Стоп! Простите, разве движение спутника **вдоль орбиты** происходит под действием силы F (сплошная стрелка на рис.2)? Нет. Сила F вызывает СМЕЩЕНИЕ в радиальном направлении! И, конечно, производит работу, смещая спутник от направления прямолинейного движения по инерции! Но об этом – ни-ни!

А в теореме Остроградского работа производится силой, направленной **ВДОЛЬ** контура, по которому перемещается тело!

Простой подлог, вот что это такое! И делается это прямо в сознании несмышленного еще ученика!

И теперь никто и никогда ему не докажет, что движение по орбите вокруг гравитирующей массы (так ее назовем) связано с затратой энергии. Он это еще в школе проходил!

А мы? Мы не видим источника этой энергии... а значит – его нет?

В т.1 в самом конце в Приложениях этот вопрос подробнее рассматривается [1]. И там показывается, что работа есть, энергия на это расходуется (затрачивается, если хотите).

Но на это ученые нам говорят: да бог с ним, с Остроградским и Гауссом вместе взятыми! Ведь в любой момент времени на орбите линейная скорость корабля-спутника не изменилась? Его кинетическая энергия не изменилась? Значит и энергия не была затрачена!

Да, конечно. В **СВОБОДНОМ ПРОСТРАНСТВЕ энергия была затрачена не на изменение кинетической энергии движущегося объекта, не на его ускорение или торможение, а на ИЗМЕНЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО ДВИЖЕНИЯ!!!**

Но ведь изменение направления неизбежно связано с изменениями соответствующих векторов! С их увеличением и уменьшением!

А доктора наук «на голубом глазу» утверждают, что для этого никакая энергия не нужна?! Одним движением мысли можно сменить курс космического корабля?

Пусть космический корабль разгоняется своим реактивным двигателем до какой-то скорости, а затем разворачивается в обратном направлении, и этим же двигателем производит торможение до прежнего своего состояния (скорость корабля стала равной нулю). Мы должны считать, что на это не затрачена энергия, потому что результирующая скорость осталась нулевой? А на что было потрачено конкретное горючее? А как же бедный наш закон сохранения энергии????

Вы себе не представляете, на какие ухищрения и выверты мысли идут доктора наук при обсуждении этой проблемы (т.1, Приложение)!

Из всего этого следует множество следствий и выводов (больше сотни на данный момент) не совпадающих с мнением «научной общественности» (см. ниже «Нетривиальные следствия-XXI») И вот проникновение в суть этих явлений и вызвало к жизни то научное направление, которое я называю «гравитоникой»; и тем, кому интересно, могу его объяснить. Но на это потребуется довольно много времени. Некоторую часть уже прошли те, кто сумел прочитать первые три книги... В этом томе будет рассмотрена еще одна проблема современной науки и даже техники – так называемая «природа» магнетизма, а также структура ядра атома, без знаний о которой невозможно понять «учение о теплоте» (суть которого теперь для нас гораздо яснее).

Мы сделаем теперь еще один шаг с целью понять, насколько важными являются в науке как бы очевидные постулаты, и насколько опасно пренебрегать ими на самых ранних стадиях познания мира. Причем сами эти допущения делаются, конечно, на основании других «твердо установленных фактов» и «непреложных истин». В некотором смысле имеет место «прецедентное право в науке» (удивляться нечему, наука в 16-17 веках развивалась «на английский манер»).

И здесь нам придется **отойти в самое начало лабиринта, по которому мы пришли в нынешний тупик**. Потому что **из тупика выход может быть ТОЛЬКО НАЗАД!**

*

Итак, существуют **ДВЕ ПАРАДИГМЫ** исследования Мироздания. Это парадигма атомистическая (развиваемая со времен возникновения древнегреческой науки), и парадигма о возможности бесконечной делимости «материи» (точнее – объектов нашего мира).

Об этой второй парадигме знают сегодня немногие, возможно еще и потому, что исходит она не от уважаемых всеми древних греков, а от иудеев и ранних мусульманских мудрецов (мутакалимов).

Обе парадигмы имеют крупный недостаток – в них нет ответа на вопрос о происхождении или природе самого минимального элемента «материи». В теории «первокирпичика» (греки) говорят о «бозоне Хиггса», но при этом надо понимать, что это название – чисто математическая абстракция, как, скажем, спин электрона. А в случае теории бесконечной делимости сама возможность бесконечного деления объектов (как, впрочем, и возможность существования других вселенных) в нашем сознании «не укладывается». Этот подход изложен в т.3 [3]. Здесь и сейчас мы приведем только перечень выводов, к которым удалось прийти, исходя из одного-единственного предположения – о возможности («принципе») бесконечной делимости объектов. Для того, чтобы этот «принцип» встал в один ряд с аксиомой, нужно было только одно – объяснить (понять), до каких пор вообще возможна эта самая делимость. Таким образом, в основе всего здания под общим названием «Гравитоника» лежит всего одна аксиома. Это позволяет объяснить максимальное количество явлений во всех областях физики (и не только физики).

Но существует и другая, не менее важная сторона возникшего КРИЗИСА – это **методика исследования**, которая также может считаться парадигмой. Это так называемый «системный подход», получивший в последнее время известность как якобы альтернатива «классическому» подходу, где исследование шло «от частного к общему». Поскольку «классика» завела нас в тупик, – говорят нам, – давайте теперь в наших исследованиях будем идти «от общего к частному», «методом дедукции», и назовем это «системным подходом»! Именно этот подход уже привел к возникновению фантастического количества фантастических гипотез, но мы здесь не будем на это отвлекаться...

Нетривиальные выводы из новой Парадигмы-XXI

В чем удалось на сегодняшний день разобраться с помощью гравитоники:

Вакуум не пуст. Его заполняют преоны (преонный газ) и еще более мелкие частицы – гравитоны (гравитонный газ). Существуют также частички, гораздо меньшие гравитонов по величине и бóльшие – по скорости (юоны-праоны). Принципиально важно, что по мере уменьшения размеров частиц их скорость возрастает до исключительно больших величин, чем и определяется их высокая проникающая способность и возможность образования даже космических вихрей.

«Пустое пространство» на самом деле не пустое, хотя с точки зрения отдельно взятого газа пустота в нем есть, и частички данного газа могут свободно передвигаться в пространстве.

Формула «пустоты». Если выделить в пространстве любую сколь угодно малую область, то в ней всегда найдется хотя бы одна частица меньшего размера, чем выделенная область.

Гравитонный газ может служить опорной средой для абсолютной системы отсчета в нашей области пространства.

В различных областях мирового пространства плотность гравитонного газа может быть различной, что влечет за собой как необходимое следствие изменение всех основных так называемых «мировых констант», целиком и полностью определяемых параметрами гравитонного (а значит – и преонного) газа.

Дана приблизительная оценка параметров преонов и гравитонов, а также оценка устойчивости космических систем.

Источником энергии в нашей (околосолнечной) области пространства являются гравитоны. Именно они вызывают вращение преонов и протонов, а также обеспечивают их существование вообще. Гравитоны, возможно, имеют внешнее по отношению к Вселенной происхождение, но это требует дополнительных исследований.

Гравитоны движутся со скоростями до сотни миллионов км в секунду, т.е. более чем на 7 порядков больше скорости света.

Гравитационное воздействие вызывается гравитонами. Гравитация есть следствие экранировки потока гравитонов массивным телом.

Соответствующие наблюдения за изменением веса тела во время солнечного затмения были проведены инж.Ярковским в конце 19-го века, Морисом Алле в 60-х годах XX века, а также сотрудниками НАСА в Австрии в монастыре Кремсмонстер в конце XX века, а главное - сотрудниками Китайской АН в 1997 и 2009 гг. Эти последние эксперименты подтвердили гипотезу Де-Дюилье и Ле-Сажса.

Выяснена физическая сущность гравитационной постоянной.

Не существует ТЯГОТЕНИЯ масс – существует их ПРИТАЛКИВАНИЕ (pushing);

Причиной возникновения гравитации является не масса и не ее «свойства», а окружающая среда (гравитонный газ).

При взаимодействии с гравитонным газом тела получают от каждого гравитона микро-добавку импульса (скорости).

В результате процесса взаимодействия гравитона и макро-частицы скорость последней увеличивается, так как внешний гравитон проходит сквозь преон, добавляя ему часть своего «количества движения» (импульса), и затем выходит из преона.

Гравитонный газ, таким образом, постоянно отдает часть своей общей энергии вещественным телам. В конце этого процесса гравитон может быть захвачен преоном, и войти в его состав. Поэтому масса вещественных частиц, выраженная в количестве гравитонов, непрерывно увеличивается. И, вообще говоря, вещественные тела (вещество) существуют только как следствие этого процесса.

Выяснена причина ИНЕРЦИИ.

Выяснена суть понятия ЭНЕРГИЯ и причина «сохранения формулы» энергии.

Энергия (кинетическая) есть интеграл (сумма) импульсов, передаваемых гравитонами другому объекту; сумма добавок скоростей от гравитонов за время их взаимодействия с преонами (и с самим телом, состоящим из этих преонов).

Выяснено, что понятие «**потенциальная энергия**» было введено вынужденно как следствие незнания природы гравитации, и представления о нашем мире как об изолированной системе. Понятие «потенциальная энергия» может использоваться только при рассмотрении изолированных, закрытых систем. В отношении же систем открытых – это не более чем математический прием, который сам по себе, как таковой, не может ни «накапливаться», ни «переходить в кинетическую».

Сохранения энергии в открытых системах, строго говоря, не существует – энергия гравитонного газа непрерывно преобразуется в движение и вещество тел, находящихся в пространстве, заполненном гравитонным газом.

Всякая сила, возникающая при взаимодействии тел, квантована вследствие самой ее причины – воздействия гравитонов.

Космология и космофизика

Закон всемирного тяготения Ньютона – вовсе не всемирный, и действует лишь на длине свободного пробега гравитона, примерно равного радиусу Солнечной системы. Всемирного тяготения не существует. Размеры планетных систем у звезд не могут быть больше этой величины (обычно 50-100 а.е.)

Космические образования Большого Космоса есть газовые облака гравитонов и юонов.

Видимые части галактик являются только их частью, содержащей звезды. Кроме этого имеются и невидимые части этих «космических тайфунов», в которых еще нет звезд (или даже и не будет их).

Никакой так называемой «темной материи-энергии» не существует. Галактики формируются и удерживаются не силами тяготения, а представляют собой газовые вихри. Галактики образуются как результат вращения космических циклонов – больших масс гравитонного газа (и более мелких газов).

«Темная материя» есть научный миф, результат неправомерного применения закона тяготения Ньютона как якобы всемирного закона (явления). Скорости звезд в галактике определяются движением гравитонного газа, а не законами Кеплера, и не наличием в галактике «тяготеющей массы».

Наша вселенная - не единственная. Таких вселенных – миллионы и миллиарды. Каждая из них, скорее всего, подобна

одной клеточке нашего собственного организма. Совокупность вселенных представляет собой единый Сверхорганизм неизвестного «вида» - не исключено, что это какая-нибудь «Сверх-лягушка», сидящая на камне в своем «Сверх-болоте». Она находится в своем «сверх-мире» и так далее.... а мир бесконечен как в ПЛЮС, так и, скорее всего - в МИНУС.

Вселенная возникла не в результате какого-то мистического Большого Взрыва, а в результате сближения двух других вселенных, вращавшихся в разных направлениях.

При возникновении Вселенной по рассмотренной в книге гипотезе не было условий для какого-то взрыва. Для этого просто не было никаких причин. А при сближении вселенных возникают силы сжатия с их стороны. И если в настоящее время две «исходные» Вселенные расходятся, то дальние галактики нашей вселенной уже «убегают», а до внутренних этот процесс еще не дошел. Потому что одно дело – скорость распространения колебаний в гравитонной среде, и совсем другое – постепенное изменение ее плотности.

Для объяснения **«красного смещения»** нет необходимости привлекать сомнительные представления о расширении «пространства» при неизменных расстояниях между галактиками. Пространство в этом случае теряет свой физический смысл и превращается в некий «параметр». В этом случае возникает больше вопросов, чем ответов на них. Явление «красного смещения» объясняется достаточно просто постепенным увеличением массы преонов, входящих в состав фотонов («утяжеление фотона»), что не противоречит наблюдениям.

Объекты, находящиеся вне радиуса «видимой вселенной», не наблюдаются нами потому, что свет от них сносится в сторону потоком гравитонов «вселенского гравитонного вихря». Наиболее дальние от нас видимые объекты должны постепенно становиться для нас невидимыми. Кроме того, утяжеление фотонных преонов постепенно превращает фотоны видимого света в инфракрасные, тепловые и радиочастотные (микроволновое излучение).

Звезды

Неиссякаемым источником энергии излучения звезд (и движения в природе вообще) является гравитонный газ, заполняющий пространство (одновременно с другими «газами», возможно – еще более энергоемкими).

Объясняется причина вращения планет вокруг звезд, и всех достаточно больших космических тел вокруг своей оси.

Объясняется причина увеличения скорости вращения звезд в зависимости от их массы.

Объясняется причина и процесс возникновения планетных систем у звезд. Это рутинное явление в космосе и необходимый этап звездной эволюции.

Разогрев планет и звезд является не основным следствием поглощения гравитонов преонами. Основной результат – включение гравитонов в состав преонов с дальнейшим делением преонов и образованием нового вещества. Поглощение гравитонов преонами не вызывает само по себе заметного нагрева вещества, хотя формально процесс взаимодействия гравитона с преоном является неупругим ударом. Это обмен импульсами.

Звездная эволюция внешне соответствует диаграмме Гершпрунга-Рассела, но последовательность эволюции обратна общепринятой.

Критическая масса

Внутри планет и звезд, начиная с их определенной массы, возникают области, до которых не проникают гравитоны. В этих частях больших планет и звезд формируется очень **большая «критическая» масса**, не оказывающая гравитационного воздействия на окружающие тела, и о существовании которой внешний наблюдатель может и не подозревать.

На определенном этапе накопления массы давление ее на внешние слои звезды увеличивается, она взрывается и превращается в Сверхновую. «Осколки» (вплоть до мельчайших частиц) входят затем в состав других космических тел.

Такая масса, как бы «экранированная» от гравитонов среды, не обладает и «фундаментальным свойством массы» – инерцией. Этим объясняется и явление высокой частоты вспышек излучения пульсаров – такая масса может вращаться внутри звезды с любой скоростью (возможно, до какого-то предела, при котором звезда взрывается).

Критическая гравитационная масса в ядре звезды может увеличиваться без увеличения ее силы притяжения. **Не существует таких объектов, как «черные дыры»** – огромные скопления масс с огромной гравитацией. «Черные дыры» как явления есть, но они имеют совершенно иную природу. Видимые в центрах галактик несветящиеся образования, принимаемые за «черные дыры», могут представлять собой аналог явления «глаз тайфуна» в ураганах на Земле.

Планеты и их спутники

Выяснена **причина движения планет вокруг звезд**, а также всеобщего вращения Вселенной.

Объясняется движение низколетящих спутников Земли. Критическая гравитационная масса в ядре планеты приводит к отклонениям движения спутников вблизи Земли от законов Кеплера. Чем дальше от планеты, тем точнее выполняется закон Кеплера.

Объяснены причины возникновения колец вокруг планет, а также почему у одних планет кольца такие, как у Сатурна, а у других – поменьше, а у Юпитера их почти совсем нет. Не исключено, что пояс астероидов также является аналогичным образованием, только у самого Солнца.

При движении спутников по орбитам происходит непрерывная затрата энергии со стороны «гравитонного газа». Точно так же при падении стального шарика на мраморную плиту и последующем отражении его от нее не происходит превращения «потенциальной» энергии в кинетическую и наоборот. Энергия гравитонного газа затрачивается как на ускорение, так и на торможение тела.

Объяснена **возможность и причина постепенного превращения эллиптических орбит в круговые**.

Выяснена **причина внутреннего разогрева планет и звезд**. Планеты разогреваются изнутри в результате преимущественного поглощения гравитонов ядром (а не всей массой планеты). Это же относится и к звездам.

Этот же процесс приводит и к образованию в планетах и звездах **элементов всей таблицы Менделеева**.

Объясняется причина развития «геологических» процессов на планетах, а также причина землетрясений и движение материков.

Поглощение гравитонов внутри плотных областей планет приводит к образованию в них ВЕЩЕСТВА, а значит и к росту их массы и объема. Большие планеты разогреваются быстрее и сильнее малых. В конце концов, планеты превращаются сначала в инфракрасные карлики, а затем в звезды. Процесс звездной эволюции выглядит существенно иным.

Синтез всех веществ происходит ВНУТРИ планет (и звезд), причем это зависит от этапа их эволюции (возраста). Данные о параметрах всех планет должны быть пересмотрены с этой точки зрения.

Масса вещественных частиц, выраженная в количестве преонов, непрерывно увеличивается. «Материальные» (вещественные) тела существуют только как следствие этого процесса.

Луна, спутник нашей планеты, по всей видимости имеет искусственное происхождение. Простейший расчет показывает, что основной параметр Луны (ее масса) была введена в справочники, мягко говоря, произвольно (точнее говоря – она не соответствует реальности). Из этого следует затем и практическое отсутствие барицентра у системы «Земля-Луна», и эффекты, о которых сообщил экипаж «Аполло», и отсутствие надежных данных о силе тяжести на Луне, и практическое отсутствие связи движения Луны с приливами океанов, и результаты экспериментов китайских ученых во время затмений.

Механика

Уточнено определение понятия «Сила»; закон сохранения энергии выведен простейшим образом из закона сохранения количества движения.

Кажущееся увеличение массы при ускорении до очень больших величин скоростей связано с неадекватным представлением о «поле» как физической реальности.

Физическая сущность произведения mV отражает сумму воздействий, но для случая, как если бы они все были произведены одновременно, мгновенно, а не были бы распределены во времени. Энергия есть интеграл от mV .

При колебаниях физического маятника не происходит превращения (перехода) кинетической энергии в потенциальную. Энергия внешнего гравитонного потока расходуется как в течение фазы ускорения, так и в течение фазы торможения. То же

относится к случаю падения абсолютно упругого шарика на стальную (мраморную) плиту.

Гравитационной и инерционной масс не существует. Существует просто масса в виде определенного количества протонов и нейтронов (и, соответственно, преонов, из которых протоны и нейтроны состоят).

Энергия затрачивается не только при ускорении или торможении тела, но и при любом изменении направления его движения «без видимых причин». В частности, энергия (гравитонов) «затрачивается» (без перехода в тепловую) при движении тела по круговой орбите вокруг центра гравитации.

Объясняется "**Эффект Казимира**" – возникновение сил приталкивания, стремящихся сблизить плоские поверхности при очень малом расстоянии между ними, сравнимом с длиной свободного пробега молекул.

Указана возможная **причина «лоренц-сокращения»** размеров тел при сверхбольших скоростях.

Строение атома и свет

Предложена физическая модель устройства атома на основе представлений о гравитонном и преонном газах.

Протон представляет собой тороидальный вихрь преонов, существование которого поддерживается внешней бомбардировкой гравитонами.

«Заряд» есть поток преонов, вылетающих из центра тороидального образования (протона и электрона).

Гравитоны могут захватываться преонами (поглощаться), а могут и проходить насквозь, отдавая часть своего импульса гравитонам преона; это зависит от скорости гравитона. Свободный электрон, представляющий собой вне атома одиночный тороидальный преонный вихрь, попадая внутрь атома, кардинально меняет свою структуру. Он уже не является отдельной «частицей», вращающейся вокруг протона. Составляющие его преоны распределяются по вытянутым эллиптическим орбитам, в общем фокусе которых находится протон.

Внутри атома не существует так называемых «электрических» или «кулоновских» полей. Электрон внутри атома не имеет никакого «электрического заряда». Попадание (наличие) электрона внутрь атома не нейтрализует положительный

«заряд» протона (что такое «заряд» никто не знает), а приводит к определенным изменениям параметров «протонной вертушки», что, в свою очередь, не позволяет преонам вылетать за пределы атома и воздействовать на окружающие объекты.

Дается объяснение существующей величине скорости света.

Дается объяснение природы «внутриядерных сил».

Дается физическое объяснение «энергетическим уровням» атома, и процессам поглощения и излучения фотонов (а также явлению «безизлучательного перехода»).

Объясняется физическая сущность постоянной Планка.

Предлагается модель фотона, энергия которого зависит не от его частоты (что само по себе является нонсенсом), но от массы входящих в его состав преонов. Определяется длина фотона в пространстве, длительность во времени и масса. Все модели – нерелятивистские, теория относительности не используется.

Так называемые "внутриядерные силы" – это те же самые силы, которые вызывают гравитационное "приталкивание". Протон представляет собой трудно преодолимую преграду для гравитонов, сам являясь гравитонным вихрем с исключительно высокой плотностью, на 15 порядков превосходящую плотность воды. Поэтому в непосредственной близости от протона последний закрывает от гравитонов половину своего "небосвода", и «сила тяжести» на поверхности протона на много порядков превышает силу тяжести на поверхности Солнца. Однако существует подозрение, что внутриядерные силы скорее всего связаны давлением преонов – еще более мелких частиц, чем гравитоны.

Дано физическое объяснение тепловым процессам и понятию «температура».

Исходная причина теплового движения атомов – действие «тепловых фотонов» («термонов, инфракрасных фотонов»), непрерывно излучаемых атомом.

Теплоемкость, теплопроводность, процессы теплопередачи, определяются исключительно параметрами и структурой атомов и их ядер.

Структура атомного ядра – «штабельная», до некоторой степени похожа на предложенную В.Я.Брилем в его книге «Кинетическая теория гравитации». По крайней мере первые 40 элементов таблицы Менделеева хорошо «укладываются» в эти «штабели» (остальные просто ждут своей разработки).

Неопределенность положения и скорости элементарной частицы (постулат (!) Гейзенберга) есть исключительно математическая абстракция, возникшая из принятой физиками модели атома, в котором электроны (как заряженные частички) якобы вращаются вокруг ядра. В гравитонике модель атома другая. Электрон внутри атома совершенно иной, чем вне атома. Поэтому постулат Гейзенберга в «Физической Физике» (Парадигма-XXI) просто не нужен.

Фотон представляет собой цуг преонов (около 1 млн в одном фотоне), отстоящих друг от друга на расстояние в «длину волны» (никакой «волны» не существует!); скважность преонов в цуге достигает 14 порядков.

Дан анализ результатов опыта Ю.Иванова по измерению **скорости абсолютного движения** в пространстве. Показано, что опыт Иванова может быть объяснен в предположении о зависимости скорости света в пустоте от скорости излучателя. Результаты опыта Ю.Иванова прекрасно объясняются без привлечения представления о «светоносном эфире». По-сути им предложена конструкция оптического прибора, являющаяся линейным вариантом известного лазерного гироскопа Саньяка.

Объяснен **результат опыта Басова и Прохорова**, в котором скорость передачи воздействия превышала скорость света.

Объяснен парадокс Де-Ситтера – о двойных звездах.

Природа света и оптические явления

Скорость света является сугубо частной характеристикой движения преонов, и, безусловно, не является «мировой постоянной», а зависит исключительно от концентрации гравитонов в данной (хотя и очень большой) области мирового пространства.

В знаменитой формуле $E=h\nu$ частота ν является лишь артефактом, она сама является следствием специфического процесса излучения фотона, но не является его «несущей частотой». Скорее, ее можно представить в виде частоты импульсов, излучаемых радиолокатором. Энергия не зависит от частоты, это нонсенс. Энергия зависит от суммы всех импульсов за время существования фотона. Энергия соответствует «частоте заполнения», но только потому, что длительность самого фотона соответствует его энергии.

Объясняется эффект поляризации фотона.

Объясняется **отклонение света вблизи достаточно больших масс.**

Объясняются физические (а не математические) причины оптических явлений – **преломление, отражение, дисперсия, дифракция, поляризация.**

Объясняется (физически) **эффект возникновения лазерного излучения.**

Снимается противоречие между "поперечностью" характера фотона как волны, необходимой для существования эффекта поляризации, и невозможностью существования в преонной среде поперечных волн.

Объясняется явление **астрономической аберрации.**

Красное смещение имеет как минимум две причины – но, похоже, что главная – увеличение массы фотона. Но есть и другие причины.

Пресловутая «**двойственность**» фотона – корпускулярность и «волновые» свойства – объясняются выявленной структурой фотона.

Краткие объяснения известных эффектов в главе 6 т.3, безусловно, неполны. Да они и не могут быть полными, если учитывать ограниченный объем текста и недостаточную разработанность каждого раздела, по которому в литературе также можно найти просто «монбланы» книг и статей. Дальнейшая работа над объяснением этих и множества других явлений должна прояснить неясные на сегодняшний день вопросы.

| Явление | В волновой теории | В квантовой (корпускулярной) теории | В преонно-гравитонной теории объясняется... |
|-------------------------------------|---|--------------------------------------|--|
| Скорость света | Не объясняется | Постулируется как мировая постоянная | Определяется скоростью преонов, не является мировой постоянной; складывается со скоростью источника |
| Прямолинейное распространение света | Объяснение Гюйгенса - сложение сигналов отдельных излучателей | Поток фотонов | Объясняется взаимодействием преонов как абсолютно упругих "точечных" частиц и крайне малой вероятностью встречи двух преонов |

Физическая физика, том 4

| | | | |
|------------------------------|--|---|--|
| Скорость света в среде | См. справа | Определяется как скорость света в пустоте, деленная на коэффициент оптической плотности (ОП). Физическая суть остается не понятой | Скорость фотонных преонов в среде меньше, чем в вакууме вследствие криволинейности их движения под влиянием притяжения к ядрам |
| Прозрачность среды | Нет объяснения | Нет объяснения | Большим отношением площади поперечного сечения атома к площади ядра |
| Дисперсия | Нет объяснения | Нет объяснения | Изменение траектории преонов разной массы вблизи атомов вещества |
| Отражение света | Метод Гюйгенса. Отражение от границы более плотной среды | Нет объяснения | Виртуальный метод Гюйгенса. Огибание фотоно-преонами ядер атомов на границе сред |
| Преломление света | То же | Нет объяснения | Изменение траектории преонов разных масс вблизи атомов вещества на границе двух сред |
| Аберрация | Относительная скорость | Относительная скорость | Преонная линза около массивных тел, относительная скорость |
| Интерференция. Опыты Френеля | Неубедительно | Неубедительно | Частичная когерентность преоно-фотонов |
| Дифракция на препятствии | Гюйгенс | "Волна Де-Бройля" | Изменение траектории преонов вблизи атомов вещества на границе двух сред |
| Поляризация | Объясняется электромагнитными свойствами света | Нет объяснения | Неправильное толкование эксперимента |

Физическая физика, том 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Давление света | Нет объяснения | Прямое давление фотонов | Прямое столкновение с ядрами вещества и неправильное толкование эксперимента |
| Угол Брюстера | Нет удовлетворительного объяснения | Нет объяснения | Взаимодействие с ядрами атомов |
| Опыт Физо | Движение среды | Неубедительно | Объясняется через описание прохождения фотоно-преонов через вещество |
| Опыт Майкельсона | Неверная постановка опыта и неверное его толкование | $c = \text{const}$ | Скорость излучаемого фотона складывается со скоростью источника (атома) |
| Влияние гравитации на распространение света | Нет физического объяснения | ОТО | Преонная линза - давление гравитонных потоков |
| Поглощение и излучение света | Не объясняется | Чисто формальное объяснение | Разработана физическая модель |
| Фотоэффект | Не объясняется | Неверное толкование | См. в тексте гл. «Атом» |
| Влияние электрических и магнитных "полей" на спектры атомов | Не объясняется | Расщепление уровней (формальное объяснение) | Разработана физическая модель (см. т.3 книги) |
| Красное смещение спектра дальних галактик | Самые разные | Самые разные | 1.Изменение параметров орбит преонов в атоме вследствие иной плотности гравитонного газа в других областях Вселенной. 2. Увеличение массы преонов со временем. |

Электричество

На основе представлений о гравитонно-преонной среде разработан новый (физический) подход к объяснению электрических явлений.

Дано определение понятия «заряд», «электрическое поле», объяснены физические причины взаимодействия «положительных и отрицательных зарядов».

Дано физическое объяснение понятиям «ток в проводнике» и «магнитное поле».

Указана физическая причина электрических и «электромагнитных» явлений – потоки преонов.

Дано физическое толкование уравнению $\operatorname{div}E=\rho$ как потоку преонов, исходящих из протона, в полном соответствии с описанием строения и функционирования атома в гравитонике.

Указана физическая причина движения электронов в проводнике (электрического тока) – увлечение электронов потоком преонов в проводнике.

Указана физическая причина возникновения явлений, которые получили название «электромагнитных» – это рассеяние потока преонов на возникающих на их пути «свободных» (освобождающихся) электронах.

Показано, что «силовые линии» ПОЛЯ, создаваемого током электронов в проводнике и называемого «магнитным», совершенно аналогичны по проявлению силам электрическим – они расходятся радиально от источника. Вся разница состоит в структуре этого «расхождения (излучения)», в его особенностях воздействия на электроны в другом проводнике.

Дано объяснение происхождения «силы Лоренца» без применения сомнительной функции «векторного произведения». Все явления происходят в одной плоскости, но не по причине прямого воздействия «поля на заряд», а по причине отражения движущегося заряда от барьера, создаваемого во втором проводнике кратковременными импульсными потоками преонов от возникающих в первом проводнике электронов.

Объяснен сам «механизм» возникновения силы Лоренца. В «классике» механизм воздействия тока на заряд не объясняется, констатируется сам факт отклонения. Поэтому нельзя сказать, соответствуют ли наши объяснения классике или противоречат ей. В классике их просто нет. В гравитонике они есть.

«Вращение» (то есть изменение направления) вектора индукции \mathbf{B} вокруг провода с током имеет место лишь в пространстве, но не во времени. А это, как говорят в Одессе, две большие разницы. То есть применение операции **rot** к этому вектору вводит читателя в фундаментальное заблуждение, и, видимо, позволяет «классикам» каким-то образом связать изменение \mathbf{B} около одного провода с возникновением ЭДС в другом. Но по сути дела собственно вращения вектора \mathbf{B} во времени – нет. Понятие **rotB** в магнетизме как описание вращения во времени – нонсенс!

Предложенная модель электромагнитных явлений позволяет понять и объяснить результаты опытов Тесла и Авраменко, причину вращения диска Фарадея, понять общий принцип работы диска Серла (но не технологию его изготовления); продольные электромагнитные волны антенн Харченко.

Предложено объяснение явления МАГНЕТИЗМА, в основе которого лежит воздействие гравитонного потока на некоторые типы сложных атомных решеток (железо, кадмий, никель и др.)

Кроме того:

Дано определение понятий, связанных с «**Движением**».

На основе наблюдений за гравитонными потоками **предложена идея и метод предсказания сильных землетрясений** в глобальном масштабе (мониторинг гравитонной ситуации).

На примере детального разбора умозаключений выдающегося «математического физика» современности Р.Фейнмана, имеющих в его книге «Квантовая электродинамика», показана неприемлемость «метода абсурдизации сознания» (предлагаемого и развиваемого Р.Фейнманом) для тех, кто хочет действительно понимать физические процессы в природе, а не только успешно защищать диссертации. В главе 11 т.3 [3] дается простое физическое решение задачи Фейнмана.

В главе 13 предложена термодинамическая модель атома, объясняющая понятие «температура» (с определением этого понятия).

В целом перед нами прекрасное здание науки о мире – от «нано-мира» до «мега-мира», не имеющее внутренних противоречий и дефектов. Это открывает широкие возможности для дальнейшего изучения практически всех направлений физики, преодолевая существующие представления, которые привели к нынешнему кризису в науке.

Глава 12

Электричество и магнетизм

Первоначально предполагалось дать краткую аннотацию к этой главе; но в конце концов выяснилось, что материал этот настолько противоречит многим установившимся в сознании специалистов представлениям (при всей его адекватности природе явлений), что от краткости пришлось отказаться. Читатель должен либо читать текст подряд, либо вообще отказаться от этого занятия. И это несмотря на то, что никакой особенной «математики» в этом разделе книги почти не содержится.

Для связности изложения и облегчения жизни читателю мы повторим здесь главу 7 [2], с необходимыми сокращениями и добавлениями. Однако мы не будем указывать те места в гл.7, которые претерпели сильные изменения «при доигрывании». Поэтому эту главу можно читать без всякой связи с гл.7 [2].

Электростатика

Притяжение и отталкивание «заряженных» предметов

Прежде всего нужно отметить, что проблема многих исследователей, именуемых «математическими физиками», состоит именно в том, что они не представляют себе собственно физических процессов, которые пытаются описать математически (см. в эпиграфе мнение А.Эйнштейна). Этот подход был использован еще Ньютоном. Но, конечно, никого при этом осуждать нельзя, ибо каждый работает в пределах своих возможностей. И чаще всего исследователь использует уже известные ему сведения для создания моделей (для моделирования) явлений, которые его интересуют. Известно, что Максвелл пытался моделировать ЭМ (электромагнитные) процессы с помощью гидродинамических моделей, так как ничего иного использовать просто не мог.

Его последователи все же смогли создать «математическое» представление о взаимовлиянии неких «факторов», непосредственно не наблюдаемых, и условно обозначаемых математическими «векторами» (E и B). Но все же оставались «белые пятна»...

Таким «пятном» является, например, «сила Лоренца», действие которой направлено перпендикулярно действию и существованию двух других сил, ее вызывающих. Оптимизма прибавляло объяснение работы гироскопа с помощью математической операции «векторного произведения».

В конце этой главы нам станут яснее некоторые обстоятельства, которые привели Максвелла к написанию его уравнений (ну, пусть не совсем его, но уравнений, получивших его имя).

С самого начала развития знаний об электричестве, моделью служили явления гидравлические, как наиболее тогда изученные и подходящие. Электричество явно «перетекало» с одного предмета на другой, оно явно «текло» по проводам, как вода по трубам, оно могло накапливаться в настоящих «сосудах» – лейденских банках. Были и другие непонятные проявления этой невидимой «субстанции», но их надеялись смоделировать и объяснить в

будущем. Основой для исследователей были опыты «первопроходцев» (в первую очередь – Фарадея) и их математическое описание, сделанное Дж.Максвеллом (впоследствии «доработанное» Герцем и Хевисайдом).

В полном соответствии с Принципом Оккама: «Не вводи новые сущности без необходимости» все было как бы в порядке; «новые сущности» не вводились (хотя необходимость в них явно была).

Однако главная проблема физического объяснения электрических явлений оставалась нерешенной. Таинственная «электрическая жидкость» проявляла странные свойства – иногда «наполненные ею» тела притягивались, а иногда – отталкивались. Электричество явно было двух разных типов; и эти типы были НАЗВАНЫ положительным и отрицательным электричеством. Понимания «физики» процессов это не прибавило, но облегчило практическое применение нового типа взаимодействия в технике. А для удобства рассуждений (и, в дальнейшем, вычислений) вместо термина «электрическая жидкость» было введено понятие «заряд» (Кулон, 1785).

Поскольку физическая суть понятия «заряд» не была известна, то не было также и полной уверенности, что к частицам этой «жидкости» вообще применимо понятие «носитель» этого самого «заряда». Тем не менее, сама формулировка понятия способствовала внедрению в массы исследователей представления, что ЗАРЯД есть некая «субстанция», и некая частица может быть ее НОСИТЕЛЕМ. И на первых порах многие именно так и думали.

В настоящее время принято, что «электрический заряд» (количество электричества) – это физическая скалярная величина, определяющая способность тел быть источником электромагнитных полей и принимать участие в электромагнитном взаимодействии (Википедия).

Мы уже говорили ранее [т.1], что подобные «определения» (сильно смахивающие на схоластику) на самом деле ничего не определяют и ясности не вносят. «Способность тел к чему-либо...» не объясняет причину этой «способности», а использование понятий «электромагнитные поля и взаимодействия» – тем более. XIX веку это было простительно, но

в XXI веке это нас уже не устраивает. Мы ожидаем от Науки ответов на вопросы не «Как?», а «Почему?».

В XX веке, в результате большого количества разных экспериментов, выяснилось, что обнаруженные Резерфордом элементарные частицы протон и электрон, похоже, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к так называемым «носителям заряда». По мнению Резерфорда простейший атом водорода должен был состоять из двух частиц – протона и электрона.

Эти частицы якобы являются «носителями» (обладателями) двух принципиально разных «видов» заряда – «положительного» и «отрицательного». Первый был приписан протону, второй – электрону. Ибо на практике дело (по-видимому) обстоит так, что два «заряда», одинаковые по «величине», но разные по «происхождению», либо притягиваются, либо отталкиваются с одной и той же силой, величина которой равна

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2} \quad (1)$$

где q – «заряд», а r – расстояние между «зарядами».

Экспериментально было установлено, что масса электрона примерно в 2000 раз (точнее – в 1836 раз) меньше, чем масса протона. Судя по литературе, причина столь странного соотношения масс до сих пор исследователям не ясна. В главе 5 «Атом» было показано, что причиной такого соотношения масс является равенство кинетических моментов вращения протона и «электронного (преонного) облачка», что совершенно необходимо для механической устойчивости атома.

Кстати сказать, никакого особенного смысла в приписывании протону именно «положительного» заряда не было. Если верна формула (1), то можно было бы поступить и наоборот.

Итак (опуская подробности), из опыта известны три случая взаимодействия между частицами:

1. Электрон – электрон;
2. Протон – протон;
3. Протон – электрон.

В двух первых случаях тела (частицы) отталкиваются, в третьем – притягиваются.

Считалось также, что протон по размерам существенно больше электрона. Но это не было доказано. Такое представление возникло как бы само собой из «резерфордовской» модели атома, в которой электрон вращался вокруг протона. Ясное дело, вращаться могла бы только гораздо более мелкая по размерам и массе частица. В дальнейшем это представление уже никто не пересматривал. В нашей теории (да и в современной физике) модель Резерфорда не используется как неадекватная.

Очень важно постоянно иметь в виду, что минимальный «положительный заряд» считается равным минимальному «отрицательному заряду». Это отражает и формула (1) – при изменении знака у заряда меняется только направление СИЛЫ, но не меняется ее величина. (Однако впоследствии кое-кто стал в этом сомневаться. Более точные эксперименты показали, что сила притяжения несколько отличается по величине от силы отталкивания. Но не намного [7])

Возьмем два электрона. По неизвестным нам пока причинам, они отталкиваются друг от друга.

Теперь заменим один из этих двух электронов протоном. Эти две частички будут притягиваться. Почему? Что изменилось?

Протон, как говорят, существенно больше и массивнее. Может быть, дело в величине и массе? Нет, отвечают нам. В формулу (1) масса не входит. Электрон почти в 2000 раз меньше протона по массе. Но если мы возьмем 2000 электронов, равных по массе протону, то они не перестанут притягиваться к протону. Масса значения не имеет. Размер – тоже. Вращение? Похоже, нет. Имеет значение «ЗАРЯД» – некая неизвестная физическая сущность, которая вызывает СИЛУ (притяжения или отталкивания). Никакой известный физический параметр, характеризующий **состояние (!!!) тела** (частицы) не имеет никакого отношения к понятию «заряд», и никак не влияет на его «величину» (то есть на «способность, свойство» притягиваться и отталкиваться от другой подобной частицы).

Почему?

Современная наука, как это ни странно, ответа на этот вопрос не дает. Положение в науке по этому вопросу описано в статьях Шаляпина [8]. А тем, кто слишком интересуется, тычут в нос математические уравнения, которые, не спорю, может быть и отражают **взаимодействие** между частицами, но от этого ничуть не становится яснее, **почему** происходит это взаимодействие? А

что касается самого вопроса "ПОЧЕМУ", то некоторые сторонники философии Э.Маха даже отвечают, что наука, по их мнению, и не должна этим интересоваться...

Но мы попробуем все же хоть как-то прояснить ситуацию...

*

Нам кажется логичным предположить, что дело тут обстоит точно, как в случае с гравитацией. Гравитацию вызывает не тело и не его состояние; **гравитацию вызывает среда**, в которой находятся тела. Гравитация возникает в среде, состоящей из гравитонов («гравитонный газ» [1]). В случае электрических явлений такой средой является «преонный газ» [1, 2], однако не следует его путать с понятием «эфир».

Прежде всего (и это тоже входит в нашу ПАРАДИГМУ) обратим внимание на то, что эффекты притяжения и отталкивания должны иметь **ЕДИНУЮ ПРИЧИНУ**. Ибо трудно предположить (хотя, конечно, все возможно), что какие-то существенно различные явления приводят к ситуации, когда у принципиально разных тел существуют в точности совпадающие по величине «заряды» и диаметрально противоположные «знаки» этих «зарядов». Что-то у этих тел должно быть «общее»...

Как следует из первой части этой книги [1], тела могут «притягиваться» (а на самом деле – «приталкиваться») друг к другу в результате воздействия на них частиц окружающей среды **ПРИ УСЛОВИИ, что длина свободного пробега частиц этой среды больше, чем расстояние, на котором находятся эти тела.** Таким образом, строго говоря, эти тела НЕ взаимодействуют между собой сами по себе, это неадекватный термин в данном случае. Они **взаимо-действуют** «по-видимому», но не «по-существу».

Отталкиваться же в подобных условиях тела, вроде бы, вообще не могут.

В конце концов, наука об электричестве обошла эту проблему таким образом:

Ландсберг [9] (стр.42) – «Понятием «Электрическое поле» мы обозначаем пространство (?), в котором проявляются действия электрического заряда...»

Там же, стр.43:

«Заметим, что в начале изучения электричества часто возникает стремление «объяснить» электрическое поле, то есть свести его к каким-либо иным, уже изученным явлениям, подобно тому, как тепловые явления мы сводим к беспорядочному движению атомов и молекул. Однако многочисленные попытки подобного рода в области электричества неизменно оканчивались неудачей. Поэтому мы считаем, что электрическое поле есть самостоятельная физическая реальность, не сводящаяся ни к тепловым, ни к механическим явлениям. Электрические явления представляют собой новый класс явлений природы, с которыми мы знакомимся на опыте, и дальнейшая наша задача должна состоять в изучении электрического поля и его законов».

Иными словами, многие поумнее вас, тут искали, и ничего не нашли...

Сделаем вид, будто мы этого учебника никогда в глаза не видели, и попробуем все же объяснить эти явления, используя развитые нами ранее представления о существовании гравитонов и преонов. Однако, для полного объяснения столь, казалось бы, «простого» явления, как притяжение и отталкивание электростатических «зарядов» (настолько «простого», что объяснять причины этих явлений не считают нужным ни в средней школе, ни в высшей), приходится привлекать понятия из физики атома. Но не из общепринятых сегодня в науке представлений о строении атома (так называемая «Стандартная модель»), а уже из представлений нашей, «гравитонной» теории [2, гл.5].

Поэтому в начале второй части этой книги [2] мы были вынуждены рассмотреть общие вопросы атомной физики, и только потом взяться за электричество. Исторически же в науке получилось как раз наоборот. И поэтому в атомной физике сохранилось атомистическое, «демокритовское» представление о протонах и электронах как о неделимых частицах, из которых состоят атомы (отсюда как раз и возникают «планетарные» и прочие модели атомов), где одни частички якобы вращаются вокруг других и «нейтрализуют» «разноименные заряды» друг друга.

И первое, что от нас здесь и сейчас требуется, – это объяснить явления электростатики с точки зрения ранее развитых представлений о существовании преонного и гравитонного газов.

Не анализируя причин тех или иных взглядов других авторов (поскольку в данном случае мы явно не «стоим на плечах гигантов»), рассмотрим сразу адекватную (с нашей точки зрения) модель.

*

Прежде всего, мы не должны забывать, что отдельные преоны преонного газа неспособны проникнуть внутрь протонов – у них для этого недостаточно мал размер и недостаточно велика скорость. А учитывая различие в массах на много порядков, преоны, по-видимому, **должны отражаться** от протонов как горох от массивного шарика.

Однако, так бывает, если преоны не находятся вблизи некоторой зоны около протона, которая изображена на рис.3.

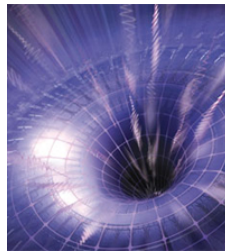


Рис.3

Это «всасывающая воронка» (сам же протон представляет собой тороидальный вихрь [2, гл.5], см. рис.4, а также статью ВИКИ «Тороиды»).

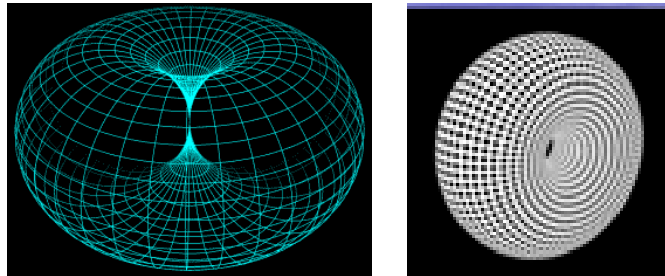


Рис.4

С электронами дело обстоит примерно так же. Если движущийся преон наталкивается на сравнительно плотную группу таких же преонов, то столкновение происходит аналогично столкновению существенно разных масс (как это описано в первой книге [1]). В случае столкновения преона с электроном одиночный преон передает большой массе электрона часть своего кинетического момента, и отражается от него с несколько меньшей скоростью (в полном соответствии с законом сохранения импульса).

Напомним, что в нашей модели электрон вне атома (!) представляется в виде тороидального образования (аналогично протону), также излучающего в пространство поток преонов, который захватывается им из этого же пространства. Скажем сразу для ясности, что размер (диаметр) электрона мы принимаем примерно **в 40-50 раз меньшим, чем размер протона** (далее это будет разъяснено).

Аналогично тому, как это происходит при гравитационных явлениях, за протоном (вблизи него, на расстоянии свободного пробега преонов) образуется «преонная тень» (рис.5). Находясь в этой тени, электрон испытывает преимущественное давление с одной (внешней по отношению к протону) стороны (стрелки «В» на рис.5).

Разность этих давлений и создает силу притяжения (а на самом деле – приталкивания) электрона к протону.

Сходным образом преонная тень образуется и вблизи свободного электрона. На рисунках (обычно приводимых в статьях и книгах) электрон изображен кружком гораздо меньших размеров, по сравнению с протоном. Но, в силу этого, «преонная тень» от электрона большого влияния на другие частицы не оказывает.

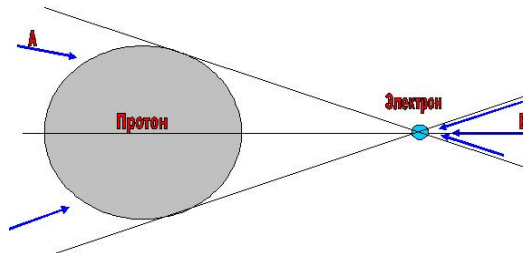


Рис.5

Однако, повторяем, не доказано, что это так и есть. Мнения авторитетов расходятся. В нашей модели электрон иногда имеет размеры, возможно, даже бóльшие, чем протон. Но это бывает только короткое время в течение фазы выхода электрона из атома в процессе возникновения «свободного электрона».

*

Среда может создавать только приталкивание к телу из-за образующейся тени от этого тела. Отталкивание же может возникать в результате излучения элементарными частицами потоков каких-то гораздо более мелких частиц. Вот на это последнее и стоит обратить внимание.

В главе о строении атома [2] мы на первых порах уже использовали представление о таком излучении (излучение Ритца). Там было показано, что множество явлений можно объяснить, если принять, что протон представляет собой тороидальный вихрь преонов, окружная скорость которых на поверхности тора примерно равна скорости света. Удерживается такой тор в стабильном состоянии гравитонной бомбардировкой.

С одной стороны вращающегося тора изолированного протона (на рис.6 показано поперечное сечение тора протона) образуется «воронка», попадая в которую преоны, приходящие из пространства, выбрасываются с противоположной стороны в виде узкого пучка (преонов).

При этом им, по большей части, даже не нужно заметно изменять свою скорость. **Они всего лишь направляются воронкой в определенном направлении.**

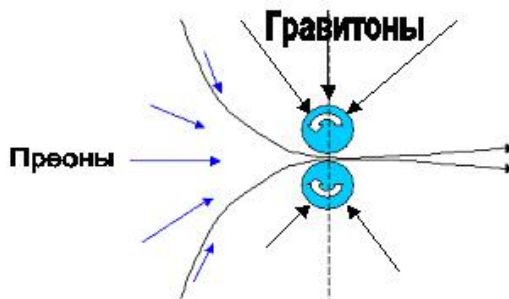


Рис. 6

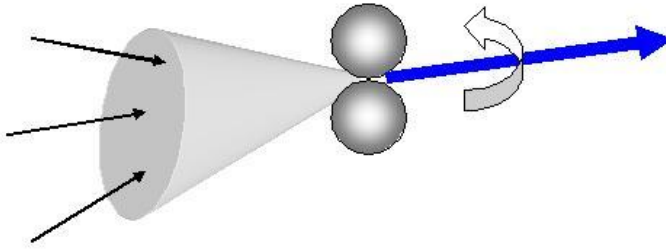


Рис. 7

Ось такого тора (рис.7) быстро меняет свое положение в пространстве, так что выходящий из тора луч преонов также быстро меняет свое направление (как бы сканирует по пространству). Это приводит к усредненному воздействию излучаемого потока на тела в окружающем пространстве, как если бы протон излучал во все стороны одновременно.

В среднем преоны, входящие в воронку слева, рассеиваются затем по пространству с правой стороны в том же количестве. Но, если на пути луча попадается какая-то частичка (электрон или протон), она получает кратковременные импульсы от попавших на нее преонов.

Поскольку электрон также имеет тороидальную форму (а, будучи вихрем, он вряд ли может иметь другую форму), то он, как и протон, выбрасывает из выходной горловины своего тора поток преонов, которые попали во входную горловину из окружающего пространства. При любых размерах тора в правой части от вертикальной пунктирной линии на рис.6 на всей длине свободного пробега (!) существует направленный от излучающей частицы поток преонов, плотность которого (естественным образом) уменьшается пропорционально квадрату расстояния. Должно быть также понятно, что величина (плотность) этого потока зависит от размеров тора.

Всасывающая воронка тора выполняет ту же функцию, что и используемая врачами полированная воронка для исследования ушных каналов, направляющая рассеянный внешний свет внутрь уха. Близкой наглядной моделью излучения частицы является всем известный бытовой вентилятор с периодическим изменением направления потока в горизонтальной плоскости. Если вы

попробуете уловить поток воздуха извне к вентилятору с его задней стороны, то сможете убедиться в слабости этого потока.

Моделью излучаемого потока может служить обычный садовый фонтанчик (рис. 8).

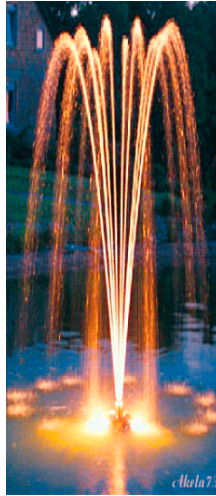


Рис.8

Относительные параметры протона, электрона и преона

Во второй части книги [2] не была рассмотрена «конструкция» свободного электрона, электрона вне атома. Был описан лишь в общих чертах процесс вылета электрона из атома при поглощении атомом фотона. При этом «внутриатомный» электрон представлялся вытянутым (эллиптическим в сечении) облачком преонов, и был совсем не похож на классическое представление о нем в виде точечной (!?) «заряженной чем-то» массы, как это принято считать в квантовой механике.

Когда такое облачко преонов оказывается вне атома и выходит из-под воздействия гравитонной тени тора протона, оно также превращается в тороидальный вихрь (сам механизм выброса электронного облачка из атома способствует этому). Этот вихрь (его форма) также удерживается внешней гравитонной бомбардировкой (ничем другим он удерживаться не может).

Между прочим, из этого следует, что в процессе образования электронов в природе «первичным» элементом является протон, который вначале захватывает преоны из окружающего

пространства, формирует электрон на орбите в составе атома, и только потом уже при некоторых условиях протон выбрасывает преоны в окружающую атом область, в результате чего может образоваться электрон как самостоятельная частица.

Размер свободного электрона в нашей модели определяется потоком внешней (по отношению к нему) гравитонной бомбардировки, причем **решающее значение имеет плотность гравитонной тени, создаваемой для отдельного преона другими преонами, из которых состоит электрон.**

В рамках нашей гипотезы появляются дополнительные соображения, наводящие на мысль, что размеры электрона могут в некоторых случаях превышать общепринятые в настоящее время величины.

Да, из простейшей логики вроде бы следует, что если протон и электрон состоят из одинаковых частиц (преонов), то электрон по своим размерам должен быть примерно в 10 раз меньше по диаметру (более чем в 1000 раз по объему)! Но это не обязательно должно быть так...

В первой части книги нами была проведена оценка параметров преонов. Там мы приняли размер преона равным $\sim 1 \cdot 10^{-18}$ см в соответствии с рекомендациями и шкалой Сухоноса [10]. Потом, из совершенно иных соображений, мы получили приблизительное число преонов в фотоне равное $\sim 1 \cdot 10^6$. Впоследствии, в главе 6 «Атом» [2], параметры преонов были уточнены.

Таблица 1

| Нано-частица | Масса г | Размер, см | Скорость, см/сек | Концентрация в свободном пространстве, ед/см ³ | К-во в протоне, (шт.) |
|--------------|--|--|-------------------|---|--|
| Преон | $1 \cdot 10^{-37}$ $- 1 \cdot 10^{-38}$ | $1 \cdot 10^{-17}$ $1 \cdot 10^{-18}$ | $3 \cdot 10^{10}$ | $1 \cdot 10^{31}$ | $1 \cdot 10^{14}$ $- 1 \cdot 10^{15}$ |

Энергия, необходимая фотону для того, чтобы «выбить» электрон с устойчивой орбиты атома водорода, соответствует частоте ультрафиолетового фотона

$$f = \nu = 0,066 \cdot 10^{17} = 6,6 \cdot 10^{15} \text{ Гц}$$

откуда

$$E = h\nu = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ (Дж.сек)} \cdot 6,6 \cdot 10^{15} \text{ (Гц)} = 43,7 \cdot 10^{-19} \text{ Дж} = \\ \approx 4 \cdot 10^{-18} \text{ Дж} = 4 \cdot 10^{-11} \text{ г.см}^2/\text{с}^2 \text{ (1 Дж} = 10^7 \text{ г.см}^2/\text{с}^2)$$

(Для фотона зеленого света $f = 6 \cdot 10^{14}$ Гц энергия окажется вдесятеро меньше).

Но фотон состоит из примерно миллиона преонов. Значит, энергия одного преона

$$E_p = 4 \cdot 10^{-11} \text{ [г.см}^2 \cdot \text{с}^{-2}] : 10^6 \approx 4 \cdot 10^{-18} \text{ г.см}^2 \cdot \text{с}^{-2}$$

Поскольку $E = mv^2 = mc^2$, то масса преона равна его энергии $4 \cdot 10^{-18} \text{ г.см}^2 \cdot \text{с}^{-2}$ деленной на $C^2 = 1 \cdot 10^{21} \text{ см}^2/\text{сек}^2$, то есть равна примерно $4 \cdot 10^{-39} \text{ г}$ или $0,5 \cdot 10^{-38} \text{ г}$.

Собственно, в этом нет ничего удивительного. Это именно почти на 15 порядков меньше массы протона $1,6 \cdot 10^{-24} \text{ г}$.

Значит, преонов в протоне вполне может быть около $1 \cdot 10^{15}$ штук. Если размер преона на 5 порядков меньше размера протона, то при равной плотности (если считать, что протон состоит именно из преонов, а как иначе?) объем преона тоже будет на 15 порядков меньше, как и масса.

Масса преона, повидимому, примерно равна $\sim 4 \cdot 10^{-39} \text{ г}$ (с точностью до порядка, конечно, ранее было получено $1 \cdot 10^{-38} \text{ г}$.)

Таблица 2

| Масса преона г | Размер преона см | Скорость преона см/сек | Концентрация в свободном пространстве ед/см ³ | Количество в протоне | Количество в электроне |
|--------------------|---|------------------------|--|----------------------|------------------------|
| $4 \cdot 10^{-39}$ | $1 \cdot 10^{-17}$ - $1 \cdot 10^{-18}$ | $3 \cdot 10^{10}$ | $1 \cdot 10^{31}$ | $1 \cdot 10^{15}$ | $1 \cdot 10^{12}$ |

При массе электрона $m_e = 9,1 \cdot 10^{-28} \text{ г}$ ($\sim 1 \cdot 10^{-27} \text{ г}$) количество «электронов» в протоне $\sim 2 \cdot 10^3$ штук.

Количество преонов в электроне около $1 \cdot 10^{12}$.

Количество преонов в протоне $2 \cdot 10^{15}$.

Количество преонов в фотоне $1 \cdot 10^6 - 1 \cdot 10^7$.

В соответствии с [4] радиус протона

$$R = 8,73 \cdot 10^{-16} \text{ м} = 10 \cdot 10^{-16} \text{ м} = 10 \cdot 10^{-14} \text{ см} = 1 \cdot 10^{-13} \text{ см}.$$

Масса протона примерно в 2000 раз больше массы электрона, и, соответственно, в нем около 10^{15} преонов. А его поверхность

$$S_{\text{прот}} = 4\pi R^2 = 12 \cdot 10^{-26} \text{ см}^2 = 1 \cdot 10^{-25} \text{ см}^2$$

При площади поперечного сечения преона порядка 1.10^{-36} см² на поверхности протона уложится 1.10^{11} преонов, и еще внутрь 1.10^4 слоев (все расчеты приблизительные).

*

Когда электрон находится внутри атома, его преоны распределены по большей части объема атома в виде довольно-таки разреженного «облачка». Эти преоны никакого существенного сопротивления линейному потоку внешних по отношению к атому преонов не оказывают, и с ними практически не взаимодействуют (этот вопрос будет рассмотрен отдельно при выяснении причины тепловых процессов в атоме и веществе).

Облачко преонов электрона начинает СЖИМАТЬСЯ только после его выхода из атома, после отрыва от протонной тороидальной «вертушки», и только после этого оно может создать (и создает) препятствие для внешнего преонного потока (если он есть).

При этом выброшенный из атома электрон не сразу приобретает свои конечные размеры, и на первом этапе своего образования он некоторое время может быть даже больше протона. Это имеет существенное значение для понимания в дальнейшем явления «электро-магнетизма».

Освобождающиеся из атома электроны вылетают (вытесняются) в виде облачка, а у них средняя скорость преонов равна $(1/137)C$ («де-бройлевская модель атома»). Это облачко имеет, видимо, в общем случае форму тороида, потому что формируется из самой верхней части «орбиты» электронного облачка атома («апоядрие»).

Преоны внутри атома, подлетая к апоядрию (границе атома), расходятся веером. И, если они выброшены из зоны притяжения протона, они не летят обратно к нему, а остаются снаружи границы атома, имея при этом свои боковые (окружные) скорости. Наиболее удаленная часть облачка сравнительно неподвижна, и на очень небольшое время может даже «играть роль» маленького ядрышка, создающего гравитонную тень. Все боковые преоны облачка образуют тор, поскольку расходятся веером (как вершина фонтана на рис.9).



Рис.9

Впоследствии облачко сплющивается в тор, и раскручивается уже боковыми потоками преонов. Но это не обязательно так. Вполне возможно, что ядрышко «играет свою роль» только на начальном этапе формирования электрона, а впоследствии «рассасывается», растворяясь в боковых потоках.

Для реализации притяжения и отталкивания ядро электрона не нужно. Вопрос только в том, сколько нужно времени на формирование самого электрона вне атома.

Немного обычной механики...

Кинетический момент тора равен приблизительно $J\omega^2$; кинетический момент кольца J пропорционален R^2 . И если кинетический момент сохраняется, то с уменьшением радиуса угловая и окружная скорость (и скорость всех частиц в облачке) должна возрасть во столько же раз?

Действительно, ведь длина окружности пропорциональна радиусу, и при вдвое меньшем радиусе и той же кинетической энергии, скорость должна возрасти в 2 раза.

Средние скорости преонов электрона при нахождении его внутри атома и вне его отличаются в 137 раз.

Чтобы скорость увеличилась в 137 раз, нужно уменьшить радиус в 137 раз.

Радиус борвской орбиты (ВИКИ) для скорости $(1/137)C=0,0072C$ равен $5,2917720859(36) \cdot 10^{-9}$ см.

*(*Больше всего в подобных случаях восхищает точность – 10-й знак и более! Однажды на мою просьбу объяснить, как нужно понимать 20 и более цифр после запятой в приведенных одним из этих авторов параметрах элементарных частиц и их взаимодействий, я получил простой ответ: «Я считал эти параметры на калькуляторе, и мне было лень округлять данные!»)*

Радиус эквивалентной сферы при световой скорости преонов составляет соответственно $0,038 \cdot 10^{-9}$ см = $\sim 4 \cdot 10^{-11}$ см, то есть примерно в 400 раз больше протона!

Однако следует иметь в виду, что в нашем случае процесс сжатия электрона, хотя и сопровождается увеличением линейной скорости частиц, происходит не совсем так, как изменяется кинетический момент при уменьшении радиуса вращающегося твердого тела. Это **сжатие происходит под влиянием внешней силы, под влиянием гравитонного давления.**

В момент отрыва «электронного облачка» из атома в нем содержится приблизительно $1 \cdot 10^{12}$ преонов (в предположении, что протон содержит $1 \cdot 10^{15}$ преонов). Среднюю величину импульса, получаемую преоном от протона на боровской орбите, можно приблизительно рассчитать. Пока можно только предполагать, что импульс, получаемый каждым преоном в момент его освобождения, больше необходимого для нахождения преона на боровской орбите, иначе размер орбиты оставался бы дебройлевским.

По мере сжатия облачка экранировка гравитонов со стороны тени, создаваемой электроном, возрастает, и процесс ускоряется. Облачко вначале сжимается до размеров протона (и продолжает сжиматься и дальше).

Почему до размеров протона? Потому что только при этих условиях преон, вращающийся на поверхности тора, не улетит в пространство, а останется в составе вихря. А вихрь электрона – точно такой же, как и у протона, только преонов в нем меньше.

В установившемся режиме окружная скорость преонов на поверхности частицы (протона или электрона) приблизительно равна скорости света. Это прямо следует из экспериментов. Радиус не может уменьшаться сколько угодно, иначе преоны начнут покидать частицу. Частица на поверхности, двигающаяся со скоростью света, получает именно столько импульсов от

гравитонного газа, чтобы двигаться по круговой орбите с радиусом, равным радиусу протона.

В первом приближении можно считать, что преоны в протоне упакованы максимально плотно (хотя возможно, что в действительности это и не так). Эта «упаковка» поддерживается давлением гравитонов, равным разности потоков с разных сторон протона. Чему равна эта разность на данный момент неизвестно, но протон, очевидно, существует достаточно долгое время (по оценкам – 1.10^9 лет!) То есть этого разностного давления достаточно для того, чтобы протон не разлетелся при своем вращении (со скоростью света на его поверхности).

Из этого также следует, что достаточно толстый преонный слой может создать экранирование гравитонов, приблизительно соответствующее ситуации внутри протона и даже электрона (при меньшем на три порядка количестве преонов в нем).

С течением времени (небольшого) внутренние преоны тора электрона также приобретают скорость света и отбрасываются от центра вращения, образуя довольно тонкую стенку. При радиусе вращения, равном радиусу протона, количество слоев в такой стенке, видимо, не превышает 30-100 слоев. А по всему диаметру протона укладывается около 100 000 слоев! Очевидно, что электрон может представлять собой сравнительно тонкостенную «конструкцию».

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 / \text{с}^2 = 1 \text{ Н} \cdot \text{м} = 1 \text{ Вт} \cdot \text{с}.$$

$$1 \text{ электронвольт} = 1.60217657 \times 10^{-19} \text{ Дж}.$$

Таким образом, электрон на боровской орбите, имеющий скорость $1/137$ скорости света, имеет

$$V^2 = (3 \cdot 10^8)^2 : 137^2 = (3 \cdot 10^8)^2 : 2 \cdot 10^4 = 4,5 \cdot 10^{12} \text{ [м}^2/\text{с}^2]$$

и массу $m_e = 9.10938291 \cdot 10^{-31}$ кг, а его кинетическая энергия равна

$$E = mV^2 = 10^{-30} * (3 \cdot 10^8)^2 : 137^2 = 10^{-30} 10^{17} : 18770 = \\ = 10^{-13} (\text{Дж}) 5 \cdot 10^{-5} = 5 \cdot 10^{-18} \text{ Дж} \approx 10^{-30} \cdot 4,5 \cdot 10^{12} = 4,5 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}$$

Для выбивания электрона нужно

$$13,5 \text{ эВ} = 21,6 \cdot 10^{-19} \text{ Дж} = 2 \cdot 10^{-18} \text{ Дж}.$$

То есть энергии эти почти равны, и это значит, что после выбивания электрон еще имеет энергию около $2 \cdot 10^{-18}$ Дж, то есть среднюю скорость своих преонов несколько большую, чем полторы боровских.

Все расчеты и цифры очень приближительные!

Следует еще раз обратить внимание, что никаких внутренних связей между преонами оторвавшегося облачка не существует. Поэтому неправомерно рассматривать процесс изменения скорости вращения и размеров облачка как вращение твердого тела с постоянным моментом инерции.

А вот внешняя причина, напротив, имеется. Каждый преон облачка находится в условиях, когда в непосредственной близости от него имеются другие преоны, в большей или меньшей степени создающие разность гравитонных потоков с разных сторон преона (экранировка). И, хотя в процессе сжатия может первое время принимать участие и преонная среда, но основное воздействие оказывают все же гравитоны. Длительность этого процесса, видимо, составляет не более нескольких миллисекунд. **Сжимающееся облачко преонов, выброшенное из атома, постепенно уменьшаясь, достигает размеров протона и продолжает уменьшаться.**

Причина притяжения и отталкивания «элементарных» частиц

Итак, «свободные» электроны в нормальных условиях образуются путем выброса электронного облачка из атома. В атоме же облачко «электрона» образуется в результате постепенного «высасывания» преонов из окружающего пространства и выбрасывания их во внутриатомное пространство.

Прежде всего, нужно помнить, что две частицы, находящиеся в преонном газе на расстоянии меньшем длины свободного пробега преонов (а она составляет сотни метров) приталкиваются друг к другу преонным газом (аналогично действию гравитонов при явлении гравитации). В отличие от гравитонного газа, гравитоны которого обладают высокой проникающей способностью, преоны преонного газа не проникают внутрь частиц. Поэтому сила взаимодействия (приталкивания) зависит не от масс этих частиц, а от их площади поперечного сечения.

Кроме того, частицы могут отталкиваться друг от друга, если представляют собой тороидальные образования, излучающие поток преонов. Эти потоки преонов, расходящиеся во все стороны, вызывают отталкивание частиц, если попадают на эти частицы. Такие потоки называют «потоками Ритца». Рассмотрим три ситуации:

а) Протон-протон – отталкиваются потоком Ритца (P1 на рис.10)

Без потока Ритца протоны должны были бы слиться. Так должно было бы происходить, если бы протоны были шариками (имели сферическую форму). Но они – торы. На рис.10 они показаны шариками лишь условно (можно считать, что «сбоку»).

Поток P1 (поток Ритца) отталкивает протоны. Поток P2 приталкивает протон к другому протону из-за наличия преонной тени, однако величина и воздействие этого потока меньше, чем потока P1 (отталкивающего).

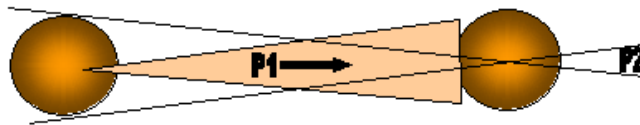


Рис. 10

б) Электрон – электрон (Рис. 11)

Та же картина. Взаимное отталкивание

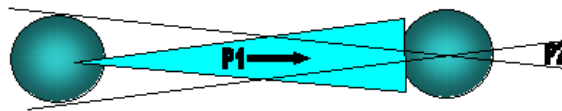


Рис. 11

в) Но вот взаимодействие протона и электрона – иное. Они приталкиваются. ПОЧЕМУ?

Если принять во внимание все предыдущие соображения (и «не вводить сущностей без необходимости»), то можно прийти к выводу, что это есть просто следствие разницы в размерах протона и свободного электрона. Простые рассуждения приводят к размерам электрона как минимум в 10 раз меньшим, чем размер протона (при разнице в массах около 2000 раз). При этом площадь поперечного сечения (ППС) оказывается уже меньше в 100 раз.

Если на одном и том же расстоянии от протона разместить другой протон и электрон, то давление потока со стороны первого (одиначного) протона на эти два разных тела будет, естественно, различным. Поскольку ППС электрона меньше ППС протона в

сотни раз, отталкивающая сила потока первого протона будет соответственно слабее для электрона по сравнению с протоном. Иными словами, электрон практически не будет отталкиваться протоном (с точностью до погрешности расчета). Но на электрон будет действовать другой фактор – давление преонной среды от преонной тени протона в направлении этого протона. Ситуация в точности будет такой же, как в случае возникновения гравитации в гравитонном газе. Разница лишь в том, что гравитоны воздействуют на весь объем «приталкиваемого» тела, а преонный газ – только на его поверхность. Конечно, поверхность (второго) протона, находящегося в тени первого, больше поверхности маленького электрона, но ведь и масса электрона в 2000 раз меньше. Поэтому вполне возможно, что ускорения, создаваемые преонами тени протону и электрону, соизмеримы. В данном случае приходится за исходный пункт рассуждений принимать сам факт существования эффекта «приталкивания» электрона к протону.

Точные данные могут быть получены только в результате специально поставленных экспериментов. Но уже и сейчас мы знаем (на основании экспериментов в камере Вильсона), что в постоянном электрическом поле в конденсаторе протоны и электроны отклоняются приблизительно одинаково, хотя и в разные стороны. Но такая картина может наблюдаться только в случае приблизительно равных ускорений частиц под воздействием сил «поля». А это возможно только если сила меняется пропорционально массе (как это имеет место и при гравитации в космосе), и никак иначе. Однако в законе Кулона масса не фигурирует! Поэтому мы просто вынуждены считать, что «Сила» в законе Кулона это сила нормированная. Увы, об этом говорят только «альтернативные» источники.

Из рассмотрения явлений в конденсаторе (см. [2]) станет яснее, что протон, находящийся между пластинами конденсатора, будет отталкиваться протонами второй пластины, а со стороны первой отталкивания почти (!) не будет; протон будет приталкиваться к первой пластине давлением со стороны второй пластины. Электрон же, наоборот, «протонному давлению» со стороны второй пластины почти не подвергается; излучение любого протона «оголенного слоя» второй пластины проходит мимо маленького по размерам электрона. В то же время электрон отталкивается от первой пластины излучением электронов.

ЗАРЯД

(Повторим еще раз другими словами, ибо это принципиально)

«Заряд» – это явление (процесс) истечения преонного потока из тороидальной частицы. Такой поток вызывает только отталкивание! Ибо это ПОТОК преонов. Это явление называют «отрицательным электричеством», поскольку оно приводит к отталкиванию частиц (и только). А приталкивание (притяжение) разных объектов вызывается преонным газом, распределенным по пространству! И зависит оно как от площади поперечного сечения (ППС) объекта образующего «преонную» тень (при условии его непрозрачности), так и от ППС объекта, на который воздействуют «преоны тени».

Эффективное приталкивание имеет место только для электрона и только к ПРОТОНУ. Оно возникает вследствие давления преонов на приталкиваемый объект со стороны «преонной тени» объекта (протона), к которому происходит приталкивание (аналогично явлению гравитации, но в преонном газе). **И это явление называют «положительным электричеством» или «зарядом», хотя на самом деле никакого «заряда» тут нет, поскольку нет излучаемого потока.**

Преонная тень создается не только протонами, но и электронами; но в этом случае она имеет существенно меньшие размеры из-за малых размеров самого электрона.

*

Здесь мы временно «пойдем на попятную», и представим себе распределение сил в пространстве в виде привычного «поля». В каждой точке близлежащего (к протону) пространства на любой объект будет действовать СИЛА приталкивания со стороны преонного газа, направленная к формирователю «тени» (протону №1 на рис.5), и сила отталкивания со стороны потока преонов, излучаемого протоном №1.

Если бы на месте протона №2 был электрон, то в силу его малости основной поток преонов от протона №1 проходил бы мимо него, и этот электрон испытывал бы только силу приталкивания к протону №1.

В соответствии с принципом, считающимся основным и даже доказанным в электростатике, сила отталкивания и сила притяжения зарядов одной величины должны быть (считаются) равными.

И если теперь мы электрон заменим протоном №2, этот протон должен отталкиваться от протона №1 с той же силой, с которой приталкивался электрон.

При этом на электрон действовали только «преоны тени», а на протон №2 действует определенная часть «потока Ритца».

Это существенно разные потоки.

Пусть мы имеем два «незаряженных» объекта типа протона (но не протоны), расположенные на определенном расстоянии друг от друга. Тогда каждый из них окажется в «преонной тени» другого, и возникнет сила приталкивания со стороны преонного газа. Эта сила (в отличие от случая гравитации) пропорциональна не массе объектов, а их ППС – площади поперечного сечения (ибо преоны внутрь объектов не проникают).

Кстати сказать, это вовсе не вымышленная ситуация; именно это происходит на практике в так называемом эффекте Казимира.

Заменим теперь наши «нейтроны» протонами, излучающими преоны, создадим «потоки Ритца». Эти потоки также действуют на наши протоны, только в обратную сторону, они их отталкивают, расталкивают. При равенстве потоков приталкивания и отталкивания наши протоны будут оставаться в покое. Для того, чтобы они отталкивались с той же силой, с которой их вначале (при нейтральности) приталкивали преоны преонного газа, необходимо, чтобы воздействие потока Ритца от каждого протона вдвое превышало бы внешнее давление со стороны преонного газа.

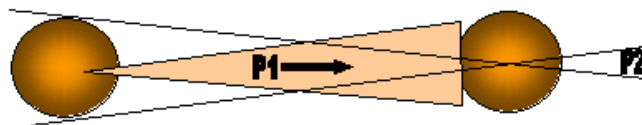


Рис. 10 (повторение)

То есть, иными словами, давление потока излучения протона (P1) должно быть вдвое больше силы притяжения (P2).

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ВЫВОДЫ

Теперь мы можем попытаться сформулировать общие положения «физической электростатики»:

1. Сближение частиц происходит в результате приталкивания частиц преонным газом при попадании частиц в «преонную тень».

2. Отталкивание происходит в результате давления преонного потока (потока Ритца), излучаемого «заряженной частицей» (протоном или электроном – других не бывает).

3. «Положительный заряд» – это жаргонное название потока преонов, излучаемых протонами.

«Отрицательный заряд» – это жаргонное название потока преонов, излучаемых электронами.

Принципиальной и даже качественной разницы между этими потоками нет, разница – в величине потока и в источнике.

4. Притяжение протона и электрона – главная проблема классической электростатики. При этом в классике не принимается во внимание наличие преонной среды (только в эфирных теориях).

5. Отталкивание протонов происходит по схеме рис.10.

Отталкивание электронов происходит по схеме рис.11.

Отталкиваются и протоны и электроны (потоками Ритца). Приталкивается только электрон к протону (давлением преонного газа).

6. Таким образом «разные заряды» – это нонсенс. Есть разные тела. Положительных и отрицательных «зарядов» не бывает. Заряд это поток преонов, вылетающих из «вертушек» протона и электрона.

Примечание. Притягиваться к «заряженным» телам могут даже «незаряженные» объекты. А вот отталкивания незаряженных никто не наблюдал!

Попробуем теперь «свести концы с концами»...

Согласно приведенному выше простейшему расчету размер (диаметр) электрона может быть примерно в 10 раз меньше размера протона; соответственно в 100 раз меньше будет ППС электрона, и примерно в 1000 раз меньше – масса электрона.

Чтобы сработал «эффект тени», приталкивающий электрон к протону против давления потока преонов со стороны протона, нужно, чтобы поток Ритца от протона в основном шел мимо, а для этого нужно, чтобы размер электрона был существенно меньше размера протона. Поэтому принимается вариант «электрон меньше протона»

Но вот тут возникает необходимость учесть **дополнительные эффекты.**

По аналогии с гравитацией можно было бы предположить, что сила давления со стороны преонного газа на частицу зависит только от размера излучающего протона №1. Потому что от этого зависит размер части сферы, от которой задерживаются преоны. Но все не так просто.... Оказывается, в этой модели участвует и размер электрона! Однако в классике найти решение невозможно, так как элементарные частицы полагаются не имеющими размеров (точечные).

Кроме того, протон вращается. Давление Ритца пропорционально средней величине потока, попадающего на выделенную поверхность. Но если поверхность (электрона) уменьшить в 10 раз, то среднее время присутствия потока на этой поверхности уменьшится в 100 раз. Да и сама поверхность, на которую давит преонный газ в сторону протона, стала меньше в 100 раз. Таким образом, давление потока Ритца на поверхность уменьшается пропорционально четвертой степени размера поверхности. А давление «преонной тени» уменьшается пропорционально квадрату. Поэтому давление Ритца на электрон со стороны протона резко уменьшится, и электрон будет приталкиваться к протону.

И тут особый вопрос – с какой силой?

Здесь мы должны попробовать понять, что такое «сила, действующая на заряд». Ибо это абсурд. Никакая «сила» на «заряд» действовать не может, ибо заряд – не тело, не объект, это даже согласно Фейнману – ПОТОК (интеграл потока по сфере). Причем, согласно «теории», эта сила от массы заряженного тела

не зависит. И это естественно, так как заряд, повторяем, это поток, это количество движения преонов.

Но если эта сила никак не зависит от массы, то как она измеряется?

По-сути это сила, создаваемая ПОТОКОМ, падающим на определенную площадку, то есть ДАВЛЕНИЕ. Она действительно не зависит от массы тела, отдельные части которого (элементарные частицы) создают этот ПОТОК. Но так или иначе, этот поток создается либо протоном, либо электроном – то есть частичками (телами), имеющими массу.

И тогда один и тот же поток (например от протона) будет оказывать разное воздействие на электрон и протон. А согласно «теории» и закону Кулона «сила» зависит только от заряда. Отсюда понятно, что поскольку Кулон ничего не знал о сути понятия заряд, то он и обо всем остальном знать не мог. Отсюда понятно и то, что пресловутый «коэффициент k » в формуле Кулона (о физической сути которого физики якобы ничего сказать не могут) как раз и превращает выражение F/k в выражение для «ускорения».

Почему «ускорения»? Потому что силу в подобных случаях можно измерить (определить) только путем наблюдения за ускорением частиц в электрическом поле (конденсатора). И если исходить из равенства сил, действующих на электрон и протон, следует ожидать, что при разнице в массах в 2000 раз электрон должен ускоряться и отклоняться в поле в 2000 раз эффективнее протона. Практика это не подтверждает; а подтверждает она другое, что отклонение частицы пропорционально ее «удельному заряду», то есть отношению q/m (в соответствии с формулой $F=ma$).

Поэтому в случае $R_e=0,1R_p$ давление потока Ритца от протона на электрон в 100 раз меньше давления потока Ритца на протон. А с учетом эффекта вращения источника потока это давление уменьшается еще в 100 раз (итого – в 10000 раз). А давление среды (со стороны «преонной тени») на электрон уменьшается в 100 раз из-за пропорционального сокращения ППС. Итого, суммарная сила давления на электрон со стороны протона уменьшается в 100 раз.

То есть по мере уменьшения размеров электрона давление со стороны протона уменьшается быстрее, чем

давление со стороны «преонной тени», пропорционально квадрату уменьшения диаметра частицы.

Для «сведения концов с концами» (для уменьшения давления в 2000 раз, пропорционально разнице в массах) достаточно принять, что

диаметр электрона меньше диаметра протона в 45 раз.

Соответственно, и поток преонов от «вертушки» тора электрона окажется в 45 раз меньшим, чем поток от вертушки протона.

В этом случае уже понятно, почему в электростатических расчетах нужно использовать понятие «удельный заряд».

Немного о нейтроне

Нейтрон существует внутри атома в условиях сильной экранировки его от внешнего потока гравитонов соседними нуклонами. Вследствие этого, скорость вращения нейтрона меньше, чем протона, а значит и размеры его несколько меньше. Кроме того, меньшая скорость вращения позволяет нейтрону иметь в своем составе несколько большее количество преонов, чем у протона. Выйдя из атома, нейтрон оказывается «на свободе», без экранировки соседями, и получает возможность такой же раскрутки гравитонами как и протон. Его преоны набирают световую скорость, после чего максимум через 15 минут часть преонов срывается с нейтрона, а сам нейтрон превращается в протон.

Нейтрон не проявляет никакого «заряда». Ранее мы считали, что это говорит о его сферической форме. Но можно предположить, что подобная ситуация может иметь место в случае, когда нейтрон имеет существенно меньшие размеры, чем протон. Вторым (и более вероятным вариантом) является все же тороидальная форма нейтрона, но из-за сравнительно меньшей скорости его вращения центральная его часть если и является отверстием, то значительно меньшего диаметра, чем у протона. В результате нейтрон излучает значительно меньший поток преонов, если излучает вообще.

В этом случае становится понятным поведение нейтрона в поле заряженного конденсатора – потоки от одной и от другой

пластины воздействуют на нейтрон в противоположных направлениях, и суммарное их воздействие минимально.

Вопросы взаимодействия нейтрона с протоном и электроном требуют дальнейшей проработки и уточнения в рамках гравитонной гипотезы .

Отношение заряда электрона к его массе

Почему же сила струи, вылетающей из протона, превышает силу давления со стороны тени именно в два раза?

Похоже, что количество забираемых из пространства преонов определяется только углом раскрыва входной воронки тора (то есть геометрией тора). А эта геометрия определяется плотностью и параметрами гравитонного газа, и при световых скоростях преонов другой быть не может.

Здесь мы, наконец, приближаемся к определению понятия «ЗАРЯД»!!!! В классике заряд определяется СИЛОЙ, воздействующей на частичку; в нашей модели сама эта сила однозначно определяется величиной потока преонов, создаваемого протонной «вертушкой» (для случая отталкивания), и силой давления преонов тени на частицу (для случая притяжения-приталкивания). Если опыт показывает, что заряд протона равен заряду электрона, значит и воздействующие потоки – одинаковые, и площадь, на которую воздействуют потоки тоже одинаковая. И наша модель должна соответствовать этому экспериментальному требованию; и она соответствует. **Но мы сегодня не можем ответить на вопрос, почему одна сила именно в два раза больше другой (хотя ответ, возможно «лежит на поверхности»); это требует дополнительного изучения.**

Откуда же берется постоянство отношения заряда к массе, если было выяснено с самого начала, что сила притяжения и отталкивания от массы не зависит?

Здесь, видимо, нужно уточнить определения. Под «массой» в нашем случае надо понимать количество преонов, а само это количество в электроне почти постоянно.

Повторим, что в нашей модели это объясняется в главе 5 [2] «Атом». Масса электрона (точнее – количество преонов на орбите электрона внутри атома) просто не может быть другой из условий устойчивости атома, устойчивости системы «протон-электрон». Не может быть «другого» соотношения между зарядом и массой;

эта формулировка вводит в заблуждение, да и сама она возникла из-за непонимания сути вещей. Кинетический момент вращения протона должен быть равен кинетическому моменту вращения преонного (электронного) облака в атоме, иначе внутриатомная система «протон-электрон» развалится. И так бывает в целом ряде случаев в «ядерных реакциях». То есть масса электрона не может быть иной, чем она есть, при данных параметрах гравитонного газа в нашей области пространства. А возникающая СИЛА (плотность и форма потока преонов) определяется, видимо, исключительно формой «вертушек» торов протона и электрона. То есть опять-таки параметрами все того же гравитонного газа.

Бессмысленно обсуждать вопрос об устойчивости частиц с несколько меньшими размерами, чем протон. От массы протона его заряд (то есть по существу **ПОТОК ПРЕОННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ**) действительно не зависит, просто потому, что другого отношения массы к заряду вообще быть не может. Похоже, что поток луча формируется в зависимости исключительно от формы тора, а она стабильна, и определяется параметрами гравитонного газа (ну и, конечно, средней плотностью преонов в пространстве). Количество преонов в протоне не может заметно варьировать – при данных параметрах преонного и гравитонного газов протон устойчив только при таких размерах. Любой дополнительный преон будет находиться в неустойчивом состоянии, на его долю просто не хватит гравитонов-формирователей из окружающего пространства. А при меньшем количестве преонов протон тут же наберет недостаток из окружающей среды.

Электрон же формируется из преонного облачка выбиваемых «эллипсов» из атома. Более того, только при таких параметрах гравитонного газа и может существовать электрон, да и то – ограниченное время. Количество преонов в электроне атома (а, следовательно, и его масса) определяется мощностью протонной вертушки в то время, когда электрон еще находится в атоме. Все связано.

И теперь становится понятным, при каких условиях «заряд» электрона можно принять за «единичный». Электрон – вихрь, и он излучает то, что может всосать в себя снаружи. «Дробный заряд» (поток другой плотности, вылетающий из протона) мог бы появиться только в результате попадания электрона в среду с другой плотностью преонов и гравитонов. И такие области

пространства встречаются повсеместно. И даже в простом конденсаторе, в котором производилось «взвешивание» электрона, плотность преонов была какой-то определенной.

Почему же заряд свободного электрона однозначно и с высокой точностью связан с его массой???? Значит, он вовсе не все может в себя всосать?

Конечно! Естественно! Хороший вопрос! Он может в себя всосать и выбрасывать ровно столько преонов, сколько обеспечивает его вращающаяся механическая преонная «сущность». А преонов в нем ровно столько, сколько их есть в «облачке» внутри атома, то есть сколько может крутить протон в атоме (с помощью все тех же гравитонов).

*

Дополнительно следует указать, что сама «проблема» соответствия заряда массе существует только в отношении всего двух частиц – протона и электрона. Остальные просто «не имеют заряда». А заряд и масса у протона и электрона однозначно связаны через внутренний кинетический момент атома (момент вращения протона и электрона).

Некоторые замечания

В процессе отталкивания двух одинаковых частиц сканирующий луч каждой частицы время от времени наталкивается на другую частицу, передавая ей некоторый импульс. Сужение луча при одновременном увеличении его плотности не приводит к увеличению силы отталкивания, потому что имеет значение только отношение величины поверхности частицы к поверхности полной сферы 4π .

Преоны, излучаемые как протоном, так и электроном, совершенно одинаковы; они ни «положительные», и ни «отрицательные». «Заряд» проявляет свой знак только при взаимодействии с другими объектами – протонами или электронами. Притягиваются и отталкиваются не «заряды», а объекты, которые излучают (или не излучают) потоки преонов. И вся разница (если не отходить теперь от сказанного выше) состоит только в том, что протон является бóльшим (по размеру) объектом, а электрон – меньшим.

(Неожиданный аспект выясняется в «Эффекте Брауна». Оказывается, силы притяжения протона к электрону и электрона к протону не равны!!!) [7]

Металлы и диэлектрики Проводники и изоляторы

Классическая теория электричества в начальной физике (так называемая «электронная теория») утверждает, что металлы отличаются от неметаллов (диэлектриков) тем, что в материале металлов содержатся свободные электроны в виде хаотического «электронного газа», одновременно являющиеся «зарядами», движение которых и называется электрическим током.

Однако более «продвинутые» курсы указывают на некоторые особенности этого процесса. Оказывается, что «свободный электрон» не все время своего существования находится вне атома. Наоборот, он большую часть времени находится внутри атома (как самый обычный электрон), и лишь иногда «выскакивает» из атома из-за колебаний (атома же) вследствие тепловых процессов (сейчас на это не отвлекаемся), становясь «свободным». Он выскакивает на короткое время, оформляется в тороидальный вихрь, но в нормальных условиях сравнительно быстро возвращается обратно. При этом очень важно, что внутри атома он представляет собой облачко преонов, распределенное по сильно вытянутой орбите (примерно от $1 \cdot 10^{-10}$ см до $1 \cdot 10^{-8}$ см), а не сосредоточенный объект (частицу).

Выходя же за пределы атома, это облачко превращается в сконцентрированное тороидальное образование. В «нормальном» состоянии металла (проводника) электрон возвращается в атом через очень короткое время (доли миллисекунд).

Согласно классике, это происходит из-за «притяжения» «отрицательно заряженного» электрона «положительно заряженным» протоном; а согласно гравитонике это происходит вследствие приталкивания освободившегося электрона к протону преонным газом.

Это исключительно важный момент, и он оказывает влияние на все остальные рассуждения и выводы.

В настоящее время **важнейшим признаком металлов признается отрицательный температурный коэффициент электрической проводимости, т.е. понижение электрической проводимости с ростом температуры [11]. С ростом температуры сопротивление увеличивается!**

Согласно зонной теории, у металлов отсутствует «запрещенная зона» между валентной зоной и зоной проводимости. Иначе говоря, нет дополнительного расстояния, барьера между внутренней частью атома и внешней.

А у неметаллов такая зона есть, и поэтому тепловое движение (колебания) атомов не вызывает отрыва оболочки внешнего электрона при нормальной температуре. Это может происходить только при высоких температурах и специальном составе неметалла – таковы так называемые «керамические катоды» в некоторых вакуумных приборах.

Классическая теория утверждает, что сопротивление движению электронов (рассеяние электронов) возникает вследствие нарушения кристаллической решетки из-за теплового движения атомов, а также дефектов (вакансий, дислокаций, примесных атомов). **Мерой его является длина свободного пробега электрона.** При комнатной температуре она равна $\sim 1 \cdot 10^{-6}$ см у металлов обычной чистоты и $\sim 1 \cdot 10^{-2}$ см у высокочистых.

Электризация и ионизация

«Электризация» и «ионизация» - явления сугубо разные.

Ионизация – это превращение атома в «ион» в результате отрыва одного из внешних электронов оболочки. Реже имеет место «двойная» ионизация – отрыв двух электронов. Ионизация может происходить в разных условиях – в сильно нагретых газах в результате ударного взаимодействия молекул и атомов, а также при химических реакциях.

Электризация – явление совершенно иное; и, как выясняется ниже, не слишком-то изученное.... Вот что говорят учебники:

ВИКИПЕДИЯ:

Электризация диэлектриков трением может возникнуть при соприкосновении двух разнородных веществ из-за атомных и молекулярных различий (разная величина « работы выхода» электрона из материалов). При этом происходит перераспределение электронов (а в жидкостях и газах ещё ионов) с образованием на соприкасающихся поверхностях электрических слоёв с равными знаками электрических зарядов. Фактически атомы и молекулы одного вещества, обладающие более сильным

притяжением, отрывают электроны от другого вещества, создавая вихревое движение ионов среды, в которой они заключены [12](конец цитаты).

Простите, но в диэлектриках отсутствуют свободные электроны! Их невозможно оторвать простым контактом с другим материалом! Исходный материал не становится ионизированным!

Вот это уже чуть ближе:

В классической электродинамике Максвелла рассматриваются взаимодействия заряженных тел, а не элементарных частиц; поэтому ее изучение разумно начать с выяснения причин появления заряда у макроскопических тел. Тела, как правило, электрически нейтральны, но они состоят из заряженных частиц; число протонов в ядрах атомов равно числу электронов. Тело может потерять или приобрести электроны, и тогда его заряд изменится: при недостатке электронов тело заряжается положительно, при избытке – отрицательно. Процесс сообщения телу электрического заряда называется электризацией.[12]

Все было бы убедительным, если бы эти тела не были диэлектриками, у атомов которых оторвать электроны крайне сложно, а присоединить к ним электроны вообще вряд ли возможно, потому что это изоляторы; в таких материалах просто нет свободных электронов.

Далее... В школе учат (!), что тело можно наэлектризовать:

Трением. *При натирании стекла бумагой или шёлком оно зарядится положительно (а бумага или шёлк отрицательно), эбонит или пластмасса зарядятся отрицательно при натирании шерстью или мехом (которые приобретут при этом положительный заряд).*

Прикосновением. *Если прикоснуться заряженным телом к незаряженному, то заряд разделится. У обоих тел будут заряды одного знака, сумма которых равна исходному. Чем больше тело, тем большая часть заряда на нём окажется, поэтому если соединить тело проводником с Землёй, фактически весь его заряд уйдёт в Землю (заземление).*

По индукции. *Если к незаряженному телу поднести заряженное, то вследствие взаимодействия зарядов они*

перераспределятся в незаряженном теле. Со стороны заряженного тела появится заряд противоположного знака, а с другой стороны - такого же, как и у заряженного тела. [Там же]

Второй пункт – не вполне точен. Это относится только к металлическим телам. Дальше – больше...

Электризация трением известна уже не одно столетие, но это явление до сих пор полностью не объяснено. Общеизвестно, что трение нужно только для обеспечения более тесного контакта поверхностей. [Там же]

По крайней мере – честно...

Так как энергия связи электронов с телом у разных веществ различна, то они переходят с одного тела на другое, что и составляет суть явления электризации.... При разматывании больших рулонов бумаги в типографиях они также заряжаются, и может возникнуть разряд, поэтому рабочие вынуждены носить изолирующие резиновые перчатки [12,13].

Простите, можно узнать, где в этом последнем случае «второй материал»? То же самое можно наблюдать в очень сухую погоду при попытке разделения двух слипшихся газетных листов.

Обсуждение разных случаев электризации и ее причины является одной из любимых тем в учебниках; но от этого объяснения не становятся более убедительными.

Электризация (трибоэффект) у твердых тел объясняется (!) переходом носителей заряда от одного тела к другому. (В самом деле, а как иначе? Тем более, что неизвестно, что такое заряд вообще. – прим. авт.). В металлах и полупроводниках трибоэффект обусловлен (!) переходом электронов от вещества с меньшей работой выхода (из атома) к веществу с большей работой выхода (Там же).

Только школьнику можно такое рассказать. А студент уже спросит – так что же получается, что эти твердые тела ионизируются? Но ответа, конечно, не получит. Ибо причина трибоэлектричества не выяснена до сих пор.

ВИКИ:

**Трибоэлектричество-
возникновение электрических зарядов при трении.**

У твердых тел объясняется переходом носителей заряда от одного тела к другому. В металлах и полупроводниках трибоэлектричество обусловлено переходом электронов от вещества с меньшей работой выхода к веществу с большей работой выхода. При трении двух химически одинаковых тел положительные заряды получает более плотное из них. Металлы при трении о диэлектрик электризуются как положительно, так и отрицательно. При трении двух диэлектриков положительно заряжается диэлектрик с большей диэлектрической проницаемостью. Вещества можно расположить в трибоэлектрические ряды, в которых предыдущее тело электризуется положительно, а последующее – отрицательно (ряд Фарадея, табл.3).

Уже сами эти формулировки наводят на мысль об отсутствии какой-либо возможности перехода электронов с одного тела на другое.

Из табл.3 следует, что стекло зарядится «положительно» при его натирании любым материалом, который «ниже по списку». Объяснения не спрашивайте, его нет.

Таблица 3

| | |
|--|---------------|
| <i>Возрастание положительного заряда вверх по списку</i> | |
| Стекло | Серебро |
| Нейлон | Полиэфирная |
| Шерсть | синтетическая |
| Алюминий | пластмасса |
| Бумага | Целлюлоид |
| Сталь | Полиуретан |
| Резина | Полипропилен |
| Резина | ПВХ |
| Медь | Кремний |
| | Тефлон |
| <i>Возрастание отрицательного заряда вниз по списку</i> | |

А по сути? А по сути – любой материал (предмет), который, согласно классике, при натирании другим материалом заряжается «отрицательно», накапливает на себе избыток преонов. Если теперь дотронуться этим предметом до металлического шара, то произойдет «выравнивание потенциала» (а на нашем языке – выравнивание давлений преонного газа). Эти явления обычно происходят при очень больших концентрациях преонного газа, и соответственно – при очень больших электрических напряжениях.

*

Пролить некоторый свет на причину этого явления могут помочь созданные в последнее время «электреты»; по крайней мере один из двух типов электретов – с поляризованными молекулами. (Второй тип электретов получается путем инжестирования в расплавленный материал внешних электронов с целью создания неподвижного их избытка. В последнем случае совершенно очевиден преонный характер возникновения явления – инжестированные электроны излучают преоны во все стороны, в том числе и в направлении поверхности.)

Технология изготовления электретов подтверждает эту догадку. «Гомо-технология» дает отрицательные заряды, «гетеро-» – положительные. В последнем случае, чем больше поле, тем сильнее растягиваются электронные орбиты, тем больше возможностей у протонов «высовывать» орбиты электронов за пределы атомного пространства.

Но, конечно же, **при электризации не происходит отрыва внешних электронов от атома** (ибо как раз это и называется «ионизацией»), и, тем более, этого не происходит при нормальных температурах у изоляторов (иначе это было бы сродни ионизации). Чтобы вырвать электрон из металла, его нужно заставить совершить «работу выхода», для чего необходимо нагреть металл до очень высокой температуры (температура красного каления термокатодов в электронных приборах). Тем в большей мере это относится к диэлектрикам. Ни о каком переходе электронов со стеклянной палочки на бумагу при ее натирании речи быть не может. Но это как-то нужно объяснять школьнику? Вот и приходится головы морочить...

Откуда берутся свободные электроны как в самом диэлектрике, так и в непроводящей шерсти и проч. – «школьная наука» не считает нужным объяснять.

Похоже, что во время «натираия» происходит переход именно ПРЕОНОВ с изолятора на шерсть. К этому надо добавить, что сами шерсть и шелк не электризуются (не «заряжаются»). При этом также не существует «шерстяного» или «шелкового» электричества. «Знак» заряда, возникающего на металлическом шаре зависит от избытка или недостатка только преонов на «заряженной» палочке-изоляторе.

Взаимодействие большого количества зарядов

Рассмотрим вначале металлы.

Прежде всего ясно, что классическое объяснение явления электростатического заряда шара вряд ли соответствует действительности хотя бы потому, что **диффузный процесс распределения электронов по поверхности (металлического шара, например) просто не может происходить практически мгновенно**; известно, что свободные электроны в проводнике двигаются с весьма небольшой скоростью (около 0,01 см/сек). В рассматриваемом случае распределение электронов по металлу может происходить методом рекомбинации. Но выше мы уже поставили под сомнение сам механизм отрыва электронов от материала путем натирания.

С другой стороны, преонный газ как раз и может (и только он может) распространяться по металлу с околосветовой скоростью. Если в двух шарах по каким-то причинам имеется разное количество преонного газа, то при их соединении (непосредственно или металлическим проводником) они работают как сообщающиеся сосуды в жидкости, и общее **давление преонного газа** в них уравнивается. Это легко обнаружить с помощью электрометра или вольтметра.

В металлах, как нас уверяют, имеются так называемые «свободные электроны». На самом деле, они не такие уж и свободные. Как уже было сказано, они постоянно находятся в составе атомов, но, время от времени, под влиянием теплового движения атомов, один из внешних слабо связанных с ядром атома электронов может ненадолго покинуть атом. В обычной ситуации он возвращается в атом буквально через доли миллисекунды. Но,

при наличии повышенного внутреннего (в шаре) «преонного давления», такой электрон может быть оттеснен к поверхности шара. В этом процессе принимают участие вовсе не все свободные электроны шара, а только те из них, которые находятся в составе атомов на границе металл-воздух. Чем выше «давление» преонного газа внутри шара, тем «труднее» электрону вернуться в свой атом.

Причина проста – давление преонного газа на освобождающийся электрон внутри металла больше, чем снаружи.

Под давлением преонного газа эти электроны располагаются по поверхности металла, и, согласно нашей модели электрона, начинают излучать преоны во все стороны. Все свободные электроны непрерывно засасывают преоны во входные воронки своих торов, и выбрасывают их с противоположной стороны (необходимая для этого энергия поставляется гравитонами, обеспечивающими постоянную раскрутку преонов, образующих вихрь электрона.) В результате пластина (металл) **оказывается «заряженной» – из нее начинают выбрасываться во все стороны избыточные преоны свободных электронов, расположенных на поверхности «заряженного» тела. Возникает так называемое «электрическое поле» – ПОТОК ПРЕОНОВ.**

Обратите внимание: **во все стороны**, то есть как во внешнее пространство, так и внутрь металла.

Все окружающее нас околосолнечное пространство заполнено преонным газом. Но в «заряженном» металлическом пустотелом шаре весь его тонкостенный объем заполнен преонным газом несколько более высокой концентрации, чем пространство снаружи его стенок. Электроны, освободившиеся из атомов в любом месте поверхности металла, оказываются в неравновесных условиях – давление преонного газа внутри металла больше давления внешнего преонного газа. И вылетевший из атома электрон не может вернуться обратно в «родной атом», он становится «вентилятором преонов» на поверхности шара.

При этом надо иметь в виду, что и на внутренней поверхности металлического полого шара – та же ситуация.

«Вентиляторы» выбрасывают поток преонов также и внутрь шара. А «заряда» там не обнаруживается по причине равномерного давления на пробное тело выброшенных электронами потоков со всех сторон. Стоит вам начать «распрямлять» внутреннюю поверхность, пытаясь превратить шар в пластину, как на ней немедленно появится «заряд», причем «того же знака», что и со всех других сторон. И вот уже это их излучение как раз и приводит к возникновению внешнего «электрического поля», а по сути – потока преонов.

Если свободные электроны находятся на границе «металл-воздух», то, формируя пучок преонов вовне, они одновременно как бы «высасывают» преоны из металла. Ситуация аналогична той, как если бы в баке, полном воды, мы проделали множество очень маленьких отверстий, из которых выливалось бы его содержимое.

Свободные электроны, расположенные у поверхности, являются «насосиками» для преонов. Именно они создают эффект существования «заряда».

Но откуда же берется «вода», компенсирующая слив? Ведь преоны, заполняющие объем шара после его «заряда», получены извне, и должны были бы скоро истощиться?

Она берется из того же окружающего пространства. Причем это происходит по всей поверхности металла благодаря наличию таких же насосиков-электронов, засасывающих преоны из окружающего пространства внутрь объема металла. Ведь электроны вращаются, и поэтому в среднем часть из них создает излучение (наружу), а часть – всасывание (внутрь). Поэтому довольно быстро устанавливается динамическое равновесие.

Конечно, часть избыточных преонов, полученных при «заряде», постепенно рассеивается в пространстве, и именно это называется «стеканием заряда» с последующим его исчезновением.

«Положительный заряд» – это недостаток преонного газа, его пониженное относительно давление. При этом поверхностный слой металла «обедняется» электронами; они не вытесняются к поверхности, а отходят вглубь металла, давая возможность околоповерхностным протонам взаимодействовать с частицами вне шара.

*

Протоны тоже излучают преоны, и тоже работают «вентиляторами». Но снаружи, из пространства, ситуация выглядит иначе – частички «видят» перед собой протоны, а не электроны. Они видят как бы «плюс» (если вам так удобнее думать), к которым приталкиваются электроны. В ином случае (см. ниже раздел «О конденсаторе») протоны оказываются на другой стороне промежутка, на другой пластине.

Определить, какой «заряд» («положительный» или «отрицательный») имеется у поверхности металла, можно только опытным путем, наблюдая поведение реальных электронов или протонов в окружающем металл пространстве. По отношению же к незаряженным предметам (листочки бумаги и пр.) «положительный» и «отрицательный» заряды на металлическом шаре будут проявлять себя одинаковым образом.

Уточнение. В действительности, конечно, никакого положительного и отрицательного электричества не существует.

Есть взаимодействие «электрон-протон», в результате чего электрон приталкивается к протону давлением внешней по отношению к этой паре среды (на расстоянии, между прочим, величины свободного пробега преона – до 100 м и более; на этом расстоянии мы и можем уловить наличие «электрической силы»). Наблюдается «притяжение».

И есть взаимодействие «протон-протон (или электрон-электрон)», в результате чего эти одинаковые (!!) частицы отталкиваются.

Явлению притяжения приписывают наличие разных знаков электрического заряда. Явлению отталкивания приписывают наличие одинаковых «зарядов». Но почему отталкиваются «отрицательные», отталкиваются «положительные», а «разнозначные» притягиваются – вам никто не скажет. А происходит это исключительно по причине различия в их размерах и излучаемого ими потока преонов.

*

Может возникнуть законный вопрос – а что же происходит с самой стеклянной палочкой при заряде диэлектрика? Ведь в стекле отсутствуют свободные электроны!?

Преонный газ накапливается и в диэлектрике, и не может быстро «диффундировать» из материала. «Стекание заряда» с диэлектрика процесс весьма медленный. Но следует иметь в виду, что в этом процессе свободные электроны не участвуют (их просто

нет). В частности поэтому, чтобы перенести заряд со стеклянной палочки на металлический шарик электромметра нужно не просто коснуться палочкой шарика (при этом стечет только часть преонного газа вблизи контакта), а еще и провести палочкой по шарика (на что ученики обычно не обращают особого внимания).

Емкость и заземление

Прежде чем идти дальше – поговорим немного об общем смысле понятия «электрическая емкость», не отягощая изложение формулами и вычислениями.

При контакте маленького «заряженного» шара с большим шаром (рис.12) «заряд» частично перетекает на бóльший шар, а на малом остается значительно меньшая часть. Результат процесса зависит от относительных размеров (поверхности) большого и малого шаров. Чем больше поверхность заряжаемого тела, тем бóльшее количество преонов нужно на нее поместить, чтобы создать одно и то же «давление» преонного газа. (Это сравнимо с надуванием воздушных шариков). В свою очередь, это приводит к смещению свободных электронов вблизи границы «металл-воздух», и создает силу отталкивания (отношение этой силы к величине пробного заряда называется «напряженностью электрического поля»).

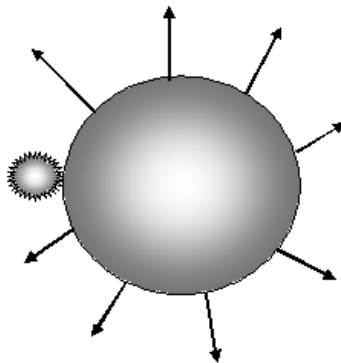


Рис. 12

Отсюда следует и понятие о «заземлении». В курсах электротехники мимо этого часто проходят, как мимо само собой разумеющегося. На самом же деле «заземление» – это соединение «заряженного» объекта с другим объектом (земным шаром), имеющим огромную «емкость» потому, что его поверхность (и

объем) существенно превосходит поверхность нашего «заряженного» объекта.

Преоны на бесконечно большой поверхности отталкиваются друг от друга и разбегаются на «бесконечно большие» расстояния. Соединив малое заряженное тело с большим незаряженным (Землей), мы создаем общую для них поверхность, по которой преоны равномерно распределяются. Но в силу огромной разности поверхностей на долю ранее заряженного малого тела остается исключительно мало преонного газа, практически – ноль. В этом и состоит смысл «разряда» объекта через «заземление».

Земля по сравнению с заряженным шариком имеет практически бесконечную поверхность (а стало быть и «емкость»), то есть способна «всосать» в себя огромное множество преонов. Любое количество преонов, вошедшее в контакт с такой поверхностью, немедленно перейдет («перетечет») на него, и заставит преоны распределиться по поверхности до максимально возможного очень большого расстояния между ними. Эта операция и называется «заземлением».

«Наведенный заряд»

Если с одной стороны заряженной с помощью натирания или «палочки» металлической пластины (**верхняя на рис.13**) приблизить к ней другую пластину (нижнюю на рис.13), то поток преонов со стороны верхней («заряженной») пластины вызовет небольшое смещение свободных электронов на нижней пластине (электронов, покидающих свои атомы на короткое время и затем возвращающихся к ним). Свободные электроны, возникающие во второй (нижней) пластине, будут оттеснены вглубь пластины, и на ее поверхности возникнет недостаток электронов, «положительный заряд». **Протоны ядер атомов в верхнем поверхностном слое нижней пластины как бы «оголятся».**

Простое оттеснение электронов из атомов поверхностного слоя нижней пластины можно уподобить кратковременной ионизации. Атом становится «ионизированным» на очень короткое время, пока вылетевший из него (по тем или иным причинам) электрон не вернется обратно (доли миллисекунды). И вот уже после своего вылета этот электрон слегка оттесняется от родного атома внешним потоком преонов. В течение времени нахождения электрона вне атома (в металле, конечно)

освободившийся от электронного облака протон нижней пластины излучает поток преонов. Часть этого потока попадает в пространство между пластинами и доходит до верхней пластины, поглощаясь в ней. В свою очередь, избыточные свободные электроны верхней пластины также излучают поток преонов (во всех направлениях!), часть которого (потока) направлена в сторону нижней пластины.

Возникает так называемая «наведенная» электризация (рис.13), в чем можно убедиться с помощью электрометров.

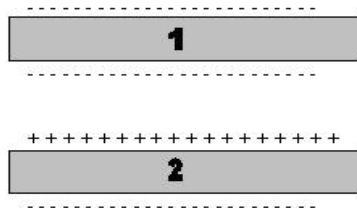


Рис. 13

Следует иметь в виду, что стрелка электрометра отклоняется на один и тот же угол независимо от происхождения («знака») «заряда», который получил шарик электрометра.

В результате в пространстве между пластинами создаются два встречных потока преонов – поток от избыточных электронов верхней пластины сверху вниз на рис.14, и поток **точно таких же** преонов в направлении снизу вверх от «оголенных» ядер атомов нижней пластины.

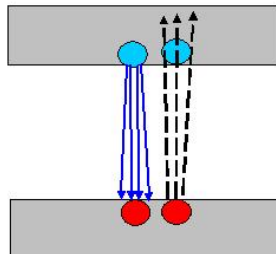


Рис. 14

НО КАК МЫ МОЖЕМ ОПРЕДЕЛИТЬ, ГДЕ ТУТ «ПЛЮС», А ГДЕ «МИНУС»? Только помещая между пластинами в качестве пробного тела либо электрон, либо протон (как это делается в «Камере Вильсона»).

Влияние на пробные тела

Если в пространстве между двумя пластинами окажутся электрон и протон, то они начнут смещаться этими потоками в разных направлениях (рис. 15), точно так же, как мы это видели при взаимодействии отдельно взятых электронов и протонов. Поток преонов от протонов почти не влияет на маленький электрон. А электрон между пластинами отталкивается потоком преонов от «стены» электронов на одной пластине, и приталкивается этим же потоком к оголенным протонам на другой пластине.

В то же время потоки преонов от (из) протонов эффективно отталкивают протон.

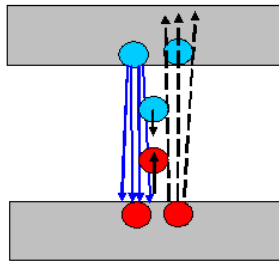


Рис. 15

Таким образом, внося некоторое количество преонов в металл верхней пластины, и создав потоки преонов в промежутке между пластинами, **мы запускаем некий постоянно действующий процесс**, поддерживающий существование на верхней пластине области с повышенной концентрацией преонов.

При этом количество избыточных преонов на верхней пластине, естественно, равно количеству излучателей (протонов) на нижней пластине, подающих поток преонов на верхнюю пластину. И это же количество излучателей (электронов) на верхней пластине сбрасывает избыток преонов обратно на нижнюю. **Возникает двунаправленный поток. Из этого следует, что должен сохраняться (иметь место) баланс потоков.**

Мы видим теперь, что пресловутая «**электростатика**» является по-существу динамикой, но динамикой преонов, «преоно-динамикой» (в отличие от «электро-динамики», которой мы займемся позже, и уже на подготовленной более прочной основе). Очень часто процессы, внешне кажущиеся статическими, по своей внутренней сути являются динамическими.

Принудительный заряд конденсатора

Это заряд от постоянного источника преонов. Источник преонов (источник электричества) устроен таким образом, что на одной своей части (полюс) он создает повышенную концентрацию электронов (!) – химическим или любым другим способом. Эта концентрация может поддерживаться долгое время, если часть этих избыточных электронов постепенно уходит с полюса в направлении другого полюса, где источник создает недостаток электронов («всасывает их внутрь источника»).

Если мы зарядим пластины конденсатора от такого источника преонов (устройство V на рис. 14), так, чтобы на одной пластине находились «разноименные» заряды, то мы будем иметь картину, показанную на рис.14.

Что при этом произойдет?

На пластине 1 появится избыток преонов. С пластины 2 будет «высосано» (источником) некоторое количество преонов, и на пластине 2 окажется их некоторый недостаток. (Избыток и недостаток «измеряется» относительно средней концентрации преонов в окружающем пространстве).

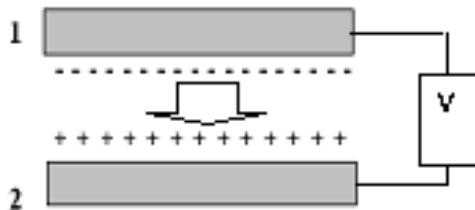


Рис. 16

Избыток преонов на пластине 1 приведет (как это описано выше) к «выдавливанию» освобождающихся электронов на границу металл-воздух, вследствие чего они начинают излучать преоны с пластины 1 в направлении пластины 2 (ранее мы показали, почему только в направлении пластины 2, а не во все стороны) (стрелка на рис.16).

А на пластине 2?

Здесь надо сказать еще вот что... Преонный газ (ранее его называли эфиром) присутствует в пространстве по-видимому везде (только в разной концентрации). Без преонного газа был бы невозможен возврат в атом электрона, вылетевшего из атома в результате «тепловых» процессов (что это такое – это отдельная песня, тепловые фотоны, см. гл. 13). Поэтому, если мы уменьшаем концентрацию преонного газа в металле (отсосом преонов), то время возврата электрона в атом несколько увеличивается. Причем плотность электронов немного увеличивается по всей толще металла, а не только на границе с воздухом.

Поток преонов от пластины 1, приходя к поверхности пластины 2, оттесняет свободные электроны вглубь металла, «оголяя» освобождающиеся протоны (находящиеся на границе металл-воздух). Протоны начинают возвращать преоны к пластине 1, устанавливается динамическое равновесие.

При этом важнейший момент состоит в том, что в металле возникает большое количество освободившихся электронов; и чем больше поток преонов от пластины 1, тем их больше, и тем дальше они находятся вне атомов.

*

Известно, что пластины заряженного конденсатора «стремятся» сблизиться, то есть на них действует притягивающая сила (притяжению взяться неоткуда). Эта сила может возникнуть только из-за возникновения освобождающихся электронов. Этим может объясняться и эффект Брауна.

Процесс перераспределения электронов верхней пластины

Из-за появления на нижней пластине «свободных» протонов (входящих, конечно, в состав ядер атомов), все свободные электроны верхней пластины начинают испытывать «приталкивание» к протонам нижней пластины. Это происходит вследствие описанного ранее появления (наличия) давления преонного газа в заряженном теле. Поэтому все (или почти все) «свободные» электроны довольно быстро перейдут на обращенную к нижней пластине поверхность верхней пластины. И поэтому на верхней (внешней) стороне верхней пластины никаких «зарядов» не будет. Все «электричество» будет сосредоточено вблизи внутренних сторон пластин. Возникает простейший «конденсатор электрической энергии» или просто – конденсатор (рис.17). Такое устройство **способно накапливать определенное количество преонного газа.**

В каком «виде» сохраняется энергия в конденсаторе? Классика говорит – «в виде поля». Гравитоника говорит – **в виде и в результате** двустороннего потока преонов между пластинами.

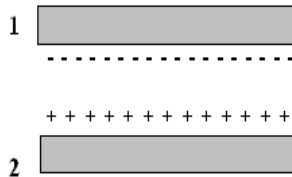


Рис. 17

Если мы попробуем прикоснуться незаряженным металлическим шариком к верхней части пластины «1», а затем перенесем шарик к электрометру до соприкосновения с ним, то мы не обнаружим никакого «заряда».

Но если мы приблизим к пластине «1» такую же пластину «3» (незаряженную), то мы можем обнаружить в пространстве между пластинами «1-3» такое же «поле», как и между пластинами «1-2» (рис. 18).

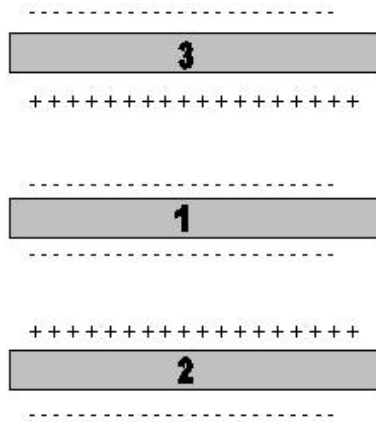


Рис. 18

Почему электроны вдруг пошли к третьей пластине, если все они были заняты обменом с нижней? Ведь на верхней стороне пластины «1» никакого «заряда» не было?

И вот тут надо снова вспомнить о «свободных электронах». Эти электроны постоянно находятся внутри атомов, они принадлежат им, но они относительно слабо с ним связаны. На очень короткое время они «выскакивают» из атома в межатомную среду, возвращаясь обратно под действием межатомных преонов, начинающих давить на электрон в направлении протона. И на очень короткое время возникает преонное излучение во все стороны, в том числе и наружу пластины. Этот процесс происходит все время, так что между двумя даже «нейтральными» пластинами тем не менее существует какой-то «преонный обмен»; это явление хорошо известно и используется в электрофорных машинах для инициации процесса накопления заряда.

Если же, как в случае на рис.17, одна из пластин (1) «заряжена», если в ней имеется избыточное количество преонного газа, то давление этого газа будет способствовать удержанию появляющихся свободных электронов, и тем самым далее вызывать появление «наведенного электричества» на пластине 3.

Давление преонов – это и есть «электрический потенциал»

Снова обратимся к простейшему конденсатору. По-видимому, на внешних сторонах пластин никаких зарядов нет. Но

если подключить к ним вольтметр (рис.19), то он что-то покажет (при этом говорят о «разности потенциалов»). Почему?

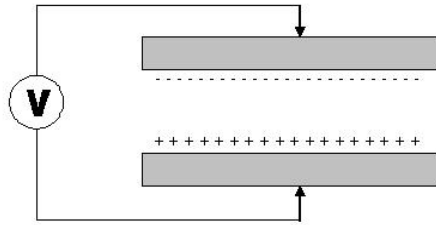


Рис. 19

Да, пластины являются проводниками для электронов, но учебник говорит, что ток по проводу течет (а через вольтметр ток течет, хоть и маленький) только в том случае, если на концах проводника есть разность зарядов, разное количество носителей заряда – электронов. Но ведь в точках будущего присоединения щупов вольтметра зарядов не было! Все электроны были сосредоточены на внутренних поверхностях пластин конденсатора. Откуда же они взялись потом на внешних сторонах пластин, и откуда взялся ток?

Теперь, когда читатель уже понимает физическую суть дела, самое время дать ему возможность самому решить эту простую задачу.

Особенности поведения электронов (зарядов) в конденсаторе

Конденсатор характеризуется параметром, именуемым «емкость». Емкость конденсатора зависит от площади его пластин и расстояния между ними, и увеличивается с увеличением площади пластин и уменьшением расстояния между ними. Емкость конденсатора интерпретируется как «количество электричества» (заряд), которое можно «залить» в конденсатор до появления на его пластинах напряжения определенной величины. Исторически это представление восходит к конденсаторам в виде «лейденских банок», которые якобы заполнялись невидимой жидкостью.

Выражается величина емкости простой формулой $C=Q/U$.

Однако все просто до тех пор, пока мы не начинаем интересоваться, какую энергию мы можем получить от конденсатора и при каких условиях.

а) Рассмотрим конденсатор, изображенный на рис. 20.

Каждая его пластина состоит из двух частей, соединенных «встык». В целом эта система пластин работает как один конденсатор. Заряд на нижней пластине является «наведенным», он возник только под влиянием электронов верхней пластины.

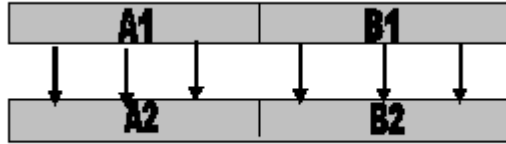


Рис. 20

Удалим теперь часть «B2» нижней пластины (причем все равно, каким образом – удалением на бесконечность или сдвиганием под нижнюю пластину). Электроны на верхней пластине перераспределятся. Они уйдут с пластины B1 на пластину A1, придя на которую, они смогут «подвинуть» еще немного «вниз» возникающие свободные электроны нижней пластины, создав на ней «наведенные положительные заряды» (рис.21).

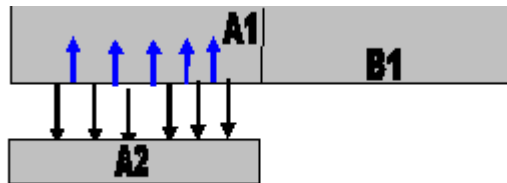


Рис. 21

В результате всего этого плотность заряда на верхней пластине увеличивается; соответственно увеличивается и поток преонов внутри конденсатора (плотность этого потока). При этом, естественно, общая величина заряда не меняется, ведь количество избыточных электронов остается прежним.

Однако интересно, что при этом увеличивается напряжение между пластинами.

Здесь и в дальнейшем мы не будем объяснять и комментировать «классическую» точку зрения на эти процессы, дабы не перегружать сознание читателя, благополучно забывшего все, чему его учили раньше по этой теме. А гравитоника объясняет происходящее так...

«Напряженность поля» это сила, действующая на заряд, помещенный между пластинами. А сила эта зависит исключительно от интенсивности потока преонов, излучаемых протонами и электронами. «Поток», который изображен на рис.14, рис.15 «стрелками вверх», увеличивается пропорционально плотности электронов, распределенных по площади верхней пластины. Вот и все объяснение. $C=Q/U$.

А что же с энергией?

Энергия конденсатора по классической формуле (вывод ее не приводим, его можно найти где угодно) находится как

$$W=Q^2/2C$$

Емкость уменьшилась вдвое, а энергия вдвое увеличилась. Откуда она взялась? Когда мы удаляли пластину, мы «тащили за собой» (втягивали внутрь конденсатора) электроны верхней пластины, которые этому сопротивлялись из-за взаимного отталкивания (действия своих «вентиляторов») от другой части пластины. И таким образом мы затратили энергию на сближение между собой электронов верхней пластины. Мы совершили работу против сил отталкивания.

При обратном действии (расширении площади пластин конденсатора), расталкивающиеся электроны сами совершат работу по своему передвижению на расширившийся участок пластин, и энергия конденсатора уменьшится. Спрашивают в таком случае – куда она делась? Ответ – пошла на изменение расстояния между электронами, точно так же, как в предыдущем случае сокращения площади пластины на это нужно было затратить внешнюю энергию. При известной изобретательности эту затраченную ранее энергию можно было бы «направить на мирные цели», заставить совершить полезную (нам) работу.

б) Попробуем теперь раздвинуть друг от друга пластины конденсатора, предварительно заряженного до некоторого напряжения на пластинах. Емкость конденсатора уменьшится, и при постоянном заряде в соответствии с формулой $Q=CU$ напряжение должно увеличиться. Поскольку

$$W=Q^2/2C,$$

то энергия конденсатора должна возрасти. И это даже легко понять – ведь разноименно заряженные пластины притягиваются друг к другу, и, раздвигая пластины, мы совершаем работу против силы, стремящейся сблизить пластины. Но что происходит с самими зарядами? Ведь если заряд количественно не меняется, то ведь что-то должно происходить, что вызовет увеличение напряжения на пластинах! Ведь плотность и количество электронов на пластинах не меняется, значит это совершенно другое явление, по сравнению со случаем «а»!

Конечно, должно. И происходит...

Как и во всех предыдущих случаях и коллизиях, ответы на вопросы о причинах происходящих явлений лежат именно в области физических представлений о процессах, в области «физических моделей».

*

Этот вопрос решается так же, как и вопрос о «потенциальной энергии тела над поверхностью Земли» (или, выражаясь «научно» – в потенциальном поле). Вернемся на короткое время к случаю падения стального шарика на мраморную плиту. Где накапливается – спрашивают иногда – эта самая «потенциальная энергия» шарика, отразившегося от мраморной плиты после падения на нее, и поднявшегося на прежнюю высоту?

Гравитоника на этот вопрос отвечает – НИГДЕ. Она не накапливается.

Энергия гравитонов, создающих силу гравитации, расходовалась вначале на ускорение шарика, а затем (при его подъеме на ту же высоту) – на его торможение. Результатом всего этого было очень небольшое уменьшение кинетической энергии гравитонов. А куда же перешла эта энергия?

С тем же успехом можно получить ответ на вопрос: «Где накапливается энергия бревна, которое мы перевезли на полкилометра выше по течению реки, и сбросили в реку?» Ответ – нигде. А откуда она взялась, когда бревно приплыло по реке и разбило нашу лодку? Ответ – эту энергию затратил ПОТОК (реки), а в конечном счете – гравитоны, заставляющие двигаться и поток и бревно.

А как быть с законом сохранения энергии?

Очень просто. **Закон сохранения энергии сформулирован и действует ТОЛЬКО в изолированных, замкнутых системах.** А гравитоника описывает процессы в открытых системах, и именно такой системой является наш с вами мир. Энергия в этот мир поступает ИЗВНЕ, и только понимая это, можно адекватно описывать его уже математически.

Примечание. Если бы не было «тепловых» потерь при контактах шарика с плитой, то шарик прыгал бы вечно. Но если бы мы захотели преобразовать полученную им от гравитонов энергию в механическую работу по перемещению объектов, мы всегда могли бы это сделать.

То же имеет место и в случае с конденсатором. При изменении положения электрона или протона в «потенциальном (электрическом, преонном) поле» конденсатора, мы вынуждены затрачивать определенную энергию на его перемещение, но эта энергия В НАШЕМ СЛУЧАЕ преобразуется не в так называемую «полезную (для нас!) энергию», а в изменение ПОЛОЖЕНИЯ тела в пространстве, заполненном движущимися частицами. Точно так же мы можем исключительно медленно перемещать тело в «поле тяготения», практически без ускорения поднимая его на некоторую высоту. Будет ли сила, приложенная нами к телу, совершать какую-то «работу»?

Будет. На каждой микроучастке этого движения нам придется преодолевать противодействие силы «поля», противодействия давлению гравитонов, и движение нашего тела будет состоять из микро-отрезков.

Во всех случаях, когда приложенная сила вызывает движение тела, **источник этой силы** (а не сама она, это жаргонное заблуждение) **совершает работу** по перемещению тела. Энергия только затрачивается, но не накапливается.

В случае конденсатора энергию затрачивает поток преонов, а он, в свою очередь, проходя через протоны (электроны) преобразует энергию гравитонов, заставляющих эти протоны-электроны вращаться с бешеной скоростью. Это «преонная река».

*

Но почему же увеличивается (изменяется) напряжение на пластинах?

Чтобы получить ответ на этот вопрос, мы должны снова вернуться к распределению электронов в «заряженной» пластине.

В изолированном заряженном металлическом шаре электроны равномерно распределяются по всей его поверхности. Излучая в окружающее пространство потоки преонов, они создают вокруг шара «электрическое поле». Условно это можно представить себе так, как будто упругий шарик наполнен «преонным газом». На каждом элементе поверхности шара находится определенное количество электронов-вентиляторов, обеспечивающих как излучение преонных потоков в пространство, так и обратный процесс – выкачивание преонов из окружающего пространства внутрь металла. Говорят, что при этом на шаре имеет место «электрический потенциал», шар «обладает потенциалом».

Если разместить на достаточно большом расстоянии от нашего шара металлическую пластину, то с помощью электрометра можно определить разность «потенциалов» между заряженным шаром и незаряженной пластиной (ее собственный заряд-потенциал принимаем за нулевой).

Если мы теперь станем приближать нейтральную пластину к заряженному шару, то возникнут вышеописанные процессы – появление на ней «наведенного заряда». Но для нас важно сейчас другое. По мере появления этого наведенного заряда потенциал шара начнет уменьшаться. Потоки преонов от шара вызовут на пластине смещение свободных электронов в глубину металла и появление у поверхности потоков преонов от «оголенных протонов (ядер)». Эти потоки будут направлены в сторону шара, и

станут нейтрализовать действие первичных потоков от заряженного шара на любой помещенный в этот промежуток объект. А это приведет к уменьшению его «потенциала». В пределе участок «пластина-шар» превратится в конденсатор, внутри которого будут сосредоточены все преонные потоки. В ходе всего этого процесса электромметр, соединенный с шаром и пластиной будет показывать постоянное уменьшение напряжения (разности потенциалов) между шаром и пластиной.

*

Если к внешней стороне пластины заряженного одиночного изолированного конденсатора присоединить просто отрезок проводника, то в проводнике, прежде всего, возникнет практически мгновенный импульс потока... нет, не электронов, а именно преонов! И уже этот поток преонов, распространяющийся со скоростью света (скоростью движения самих преонов как частичек преонного газа) при определенных условиях может увлечь за собой электроны проводимости, возникающие на пути этого потока. Причем следует обратить внимание – это не те электроны, которые своим преонным излучением создавали «заряд» на пластине, а те свободные электроны, которые оказались в этот момент в преонном потоке, в отрезке проводника. Этот же поток преонов почти мгновенно приведет в движение электроны на самом дальнем конце соединительного провода, что и вызовет ДЕЙСТВИЕ электрического тока ТАМ, на том конце. Электроны же, расположенные по всей длине соединительного провода, вовсе не помогают процессу, а лишь создают ненужные потери на свою транспортировку преонным потоком (об этом – ниже). (По-видимому, методы Tesla позволяют избавиться от этих потерь).

Работа «поля» в конденсаторе

Энергия «поля» конденсатора считается заключенной в объеме, и поэтому пропорциональна этому объему.

Энергия поля определяется работой, которую нужно совершить при передвижении электрона против сил поля, или которую выполняет поле при ускорении электрона (аналогично механике).

Чем больше расстояние между пластинами при постоянной силе воздействия на любом участке между ними, тем больше может быть произведенная работа, а, следовательно – и энергия.

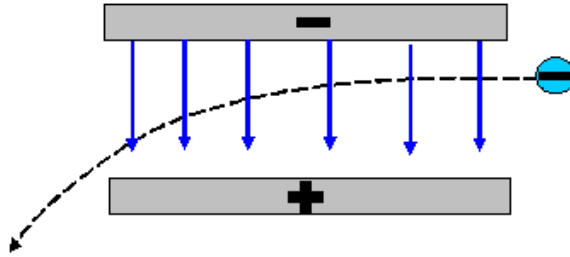


Рис. 22

Перемещение электрона в поле конденсатора эквивалентно падению тела в гравитационном поле Земли. В переносе аналогии на наш случай, высота падения соответствует напряжению на пластинах.

Любой электрон, влетевший в конденсатор у верхней пластины (рис.22), и долетевший до нижней, получит определенную скорость, и на любом участке его движения на его отклонение должна быть затрачена энергия (краевыми эффектами пренебрегаем).

Откуда же берется энергия на отклонение электронов?

(Ситуация в точности подобна рассмотренной в первой книге для случая движения спутника в поле тяготения Земли).

Гравитоника отвечает на этот вопрос – энергия берется от потока преонов внутри конденсатора (ибо именно они создают давление на электрон, находящийся между пластинами. Если такой процесс продолжается, то электрический потенциал на пластинах исчезает.

А вот энергия, которая может выделяться при разряде конденсатора, то есть при выравнивании преонного давления («напряжения») и одновременном переходе избыточных электронов с верхней пластины на нижнюю – это явление совершенно иного рода. Вот почему возникают парадоксы и недоумения при решении некоторых задач, в которых «участвуют» конденсаторы. Из-за отсутствия физического представления о процессах.

Следует также отметить, что выражение «энергия конденсатора» является жаргонным или попросту «привычным». Энергия – это параметр движущегося объекта или среды. А конденсатор не движется, он покоится. Двигается преонная среда

между его пластинами. В классике эта среда именуется «полем». Но и оно в классике не движется. Поэтому считается, что это «поле» «обладает» «потенциальной энергией» (каждое слово приходится брать в кавычки).

Согласно же гравитонике, при определенной величине и скорости движения этой среды (потока преонов) на электрон с некоторыми постоянными параметрами (масса и эффективная площадь поперечного сечения) оказывается вполне определенное давление, величина которого выражается параметром $E=F/q$, называемым «напряженностью поля». Все сказанное в этой фразе «маскируется» понятием «заряд», суть которого остается совершенно неясной, что и вызывает неоднозначность в подходах к решению задач.

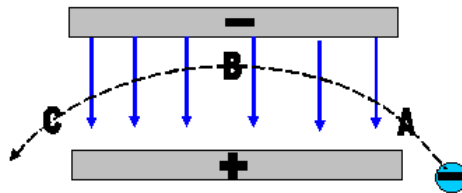


Рис. 23

На рис.23 показано движение электрона внутри конденсатора в случае, если электрон влетает в него под углом к «горизонтالي». В этом случае очевидно, что вначале он тормозится потоком преонов, а затем – ускоряется. На всем протяжении его траектории внутри конденсатора на отклонение его движения от прямолинейного затрачивается энергия потока преонов.

Электрофорная машина

И теперь нам уже, может быть, станет яснее принцип действия электрофорной машины, который чаще всего остается тайной для школьников (если судить по бесконечным спорам на форумах).

В электрофорной машине МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ (!) щетки и конструкция с двух сторон машины совершенно одинаковые. Хорошее описание принципа работы машины Вимшурста дано в [14].

В ней движутся одна относительно другой металлические обкладки небольших конденсаторов, расположенных по кругу диэлектрических пластин. Каждый малый конденсатор, как оказывается (!) вначале имеет небольшой заряд, возникающий наподобие контактной разности потенциалов (как это происходит – вопрос отдельный и интересный). В дальнейшем при вращении дисков пластины каждого такого конденсатора расходятся, в результате чего напряжение на пластинах возрастает. При дальнейшем вращении конденсатор передает заряд другому конденсатору, сам принудительно разряжается, а тот конденсатор, которому передан заряд, также повышает свое напряжение и передает его следующему конденсатору. Через некоторое количество шагов напряжение на последнем конденсаторе передается лейденской банке. Вот в ней концентрация преонного газа постоянно увеличивается, напряжение на ее обкладках возрастает до величины пробоя между накопителями.

Никакого источника электричества при этом нет кроме первоначальной (и непрерывно возникающей) концентрации свободных электронов на пластинках малых конденсаторов. Привнесенный «заряд» НЕ РАСХОДУЕТСЯ! Он появляется (!) из-за трибоэлектрического эффекта (нечто похожее на контактную разность потенциалов).

Он вызывает наведенный заряд на другой пластине, и **затем напряжение повышается с помощью раздвижения пластин.** Затем процесс повторяется. Преобразование величины напряжения происходит за счет механической работы вращения диска. **Вращение диска преодолевает притяжение пластин при их раздвижении. Видимо, можно и другим способом «раздвигать». Может быть даже резонансным.**

Примечание. В связи с этим нельзя исключить, что сведения о «вечном генераторе» Бауманна могут соответствовать действительности. Ведь на ускорение электрона в поле конденсатора затрачивается энергия гравитонно-преонного газа. То, что трудно сделать в поле гравитации, вполне возможно – в поле преонном; ведь электроны не нужно возвращать в исходную точку против силы поля!

Уточнения и дополнения

1. При постоянной величине «заряда» конденсатора увеличение расстояния между пластинами приводит к увеличению объема, в котором движутся преоны, излучаемые с пластин. Поэтому суммарная энергия движущихся между пластинами объектов (преонов) увеличивается. И поэтому в общем случае можно сказать, что энергия конденсатора заключена в пространстве между его пластинами. Но это энергия движущихся преонов.

2. При постоянной величине «заряда» увеличение размеров пластин при неизменном расстоянии между ними имеет следствием уменьшение плотности потока движущихся между пластинами преонов. Поэтому общая энергия движущихся между пластинами преонов остается неизменной. Одновременно напряжение на пластинах уменьшается, емкость конденсатора увеличивается, и энергия, которую может отдать конденсатор в целом, уменьшается ($W=Q^2/2C$).

3. Обратите внимание вот на что, это очень важно! Если бы избыточные электроны, внесенные в металл, только отталкивались бы друг от друга, то они должны были бы равномерно распределиться ВНУТРИ СФЕРЫ, как это бывает с молекулами идеального или даже реального газа. Но они распределяются **по поверхности** сферического проводника! Это может быть только в одном случае – если их изнутри к поверхности сферы прижимает какое-то давление другой среды (не самих электронов!) И выше мы выяснили, какое именно – это давление преонного газа. А вот преонный газ как раз и распределяется равномерно внутри сферы.

4. Работа, которую необходимо затратить на раздвижение пластин, аналогична работе против силы тяжести при подъеме груза на определенную высоту. Но никакого «накопления» энергии при этом не происходит, как не происходит никакого накопления «потенциальной энергии» при подъеме тела в поле силы тяжести.

Так что же такое «заряд»? (Повторение – мать учения!)

На данном этапе можно думать, что понятие «заряд» можно применить к **потоку любой субстанции**. Плотность заряда – это отношение общей величины потока этой «субстанции» к объему пространства, из которого он истекает (излучается).

Электрический (!) заряд – это **ИСТОЧНИК** потока (!) преонов, создаваемого частицами особого вида (тороидальной формы) – протонами и электронами, в результате их собственного

вращения. Преоны потока не возникают внутри этих частиц – они, будучи рассеяны в окружающем пространстве, входят и выходят из этих частиц через входную и выходную горловины тора (воронки).

А вот сам поток – это и есть ПОЛЕ, и оно описывается уравнениями Максвелла. Всякое поле – это поток.

Выбрасываемый из выходной горловины тора поток преонов создает эффект отталкивания (как это описано ранее). Эффект притяжения («приталкивания») создает преонный газ.

Соответственно, общая величина этого потока, отнесенная к объему частицы (протона, электрона) называется объемной плотностью заряда. Вследствие этого в нашей теории исключается общеизвестный парадокс классической математической электродинамики, при котором объемная плотность заряда якобы стремится к бесконечности при стягивании излучающего объекта в точку, не имеющую размеров.

Так называемое «Первое уравнение Максвелла», определяющее понятие «объемная плотность заряда», является базовым для математической теории электромагнитного поля, и было нами рассмотрено в разделе «Уравнения Максвелла в преонике» в гл.7 т.2. Там мы видели, что в свое время из-за проблем с пониманием природы электричества математические физики использовали специальный математический аппарат – векторную алгебру [15], в рамках которой понятие «ПОТОК» (и др.) может быть отнесено к какому-угодно вектору, даже независимо от его физической природы (сущности). Это позволило решить множество задач из теории (и практики) электричества, даже не понимая физики происходящих явлений. Однако на определенном этапе отсутствие такого понимания стало тормозом в развитии науки об электричестве.

С другой стороны (и, возможно, вследствие этого), понятие «заряд» стали применять по отношению к явлениям, в которых никакого «истечения» никакой «субстанции» не имеет места, как например, гравитация. Представление о том, что масса является ИСТОЧНИКОМ гравитационных сил, привело к возникновению абстрактных математических теорий, не имеющих под собой физической основы.

Поле

У Томила [16] (и особенно это явно видно у Николаева [17]), да и у ВИКИ имеется убеждение, что силовое воздействие на объекты оказывают ПОЛЯ. И это при том, что все признают указания Фейнмана, что понятие «поля» (и математика, с ним связанная) есть лишь наиболее удобный способ ОПИСАНИЯ поведения объектов, но ни в коем случае нельзя приписывать полям ФИЗИЧЕСКУЮ СУЩНОСТЬ.

Заблуждение (ошибка в рассуждениях) состоит в том, что понятие о «поле» мы имеем право использовать при описаниях происходящих процессов; но мы не имеем права утверждать, что поля оказывают физическое воздействие. Грань очень тонкая и не всеми понимаемая. Почему-то считается, что раз мы ОПИСЫВАЕМ воздействие, то почему фактор, участвующий в описаниях как аргумент в уравнении, не может влиять сам по себе на практике?

**ЛЮБОЕ «ПОЛЕ СИЛ» это ПОТОК МАТЕРИИ!
(Вопрос только в том, какой именно «материи»?)**

Согласно «Гравитонике» (и Р.Фейнману, если это для кого-то важно) всякое «поле» есть распределение сил по пространству (но не физическая сущность). При этом и в то же время **всякое ПОЛЕ есть результат существования какого-либо ПОТОКА! Причем потока частиц. Потому что всякая «СИЛА» возникает только при воздействии одного тела на другое, а точнее – при «обмене» механическими моментами («количеством движения»)**

«Электрические» силы появляются (проявляются, обнаруживаются) при взаимодействии элементарных частиц и молекул различных веществ, если некоторые из них «обладают зарядом». Что такое «заряд» до последнего времени (как это ни странно) никто объяснить не мог. Это мог сделать Фейнман, но он остановился в полшаге от формулировки, заменив представление о ПОТОКЕ ЧАСТИЦ математизированным представлением о ПОТОКЕ СИЛЫ [15].

И, наконец, возможно последний и единственный вопрос – почему силы взаимодействия протонов и электронов одинаковые?

Ответ: потому что они – «приведенные»! Это «удельные силы», отнесенные к массе взаимодействующих тел!

Закон Кулона следует понимать однозначно – силы взаимодействия между двумя протонами и между двумя электронами – одинаковые; два протона отталкиваются с той же силой, что и два электрона. И тогда, если излучаемый поток зависит в конечном счете только от массы излучателя, то для выполнения этого условия нужно только одно – чтобы при переходе от протона к электрону площадь поперечного сечения частицы (вот что важно при преонном взаимодействии!) уменьшилась всего в 43 раза. Тогда масса уменьшится в 1849 раз. А диаметр – всего в 7 раз, даже меньше.

Если площадь поверхности электрона меньше в 43 раза, то и сила воздействия (давления) меньше в 43 раза. (Расчеты как обычно – приблизительные, см. расчет на стр.36 – необходимо учитывать еще и вращение протона.)

Примечание. Электрическое поле единичного заряда зависит от расстояния квадратично. Чаще всего это верный признак наличия ИЗЛУЧЕНИЯ. Между «заряженными» пластинами поле не меняется, оно постоянное. Это чаще всего верный признак ЛИНЕЙНОГО ПОТОКА.

Электрический ток

Присоединим теперь к верхней пластине заряженного конденсатора проводник некоторой длины (несколько метров или более, для наглядности). Согласно предыдущему, из-за повышенного давления преонов в пластине возникнет их поток с пластины на проводник (провод).

Электронная теория проводимости утверждает, что электроны движутся в проводнике довольно медленно – со скоростью около 0,01 см/сек [4] (и это правда). Однако, электрический потенциал (напряжение) (и некоторое количество избыточных электронов) появляется на другом конце проводника через исключительно короткое время. Изменение концентрации преонов приводит к возникновению потока преонов; этот поток распространяется в проводнике с субсветовой скоростью (более 200 000 км/сек). Учитывая, что электроны конденсатора находятся

в относительном покое, трудно предположить, что на конце проводника появляются те же самые электроны, что находились в конденсаторе. Ведь (в газе) любое воздействие может быть передано из одного места в другое с какой-то скоростью только в случае, если носители (передатчики-посредники) этого воздействия двигаются с той же скоростью.

У каждого преона преонной среды в проводнике возникнет составляющая его движения, перпендикулярная фронту давления, фронту потока. Преонная волна начнет двигаться вдоль проводника.

Из предыдущего должно быть ясно, что это и есть «волна» «электрического напряжения» (потенциала), возникающего из-за давления преонов, создаваемого избыточными электронами.

А дальше надо снова вспомнить, что такое «свободный электрон в проводнике». Это вовсе не такой и не тот электрон, который исследователь якобы принес на своей «наэлектризованной» палочке к пластине конденсатора. Свободный электрон в проводнике («электрон проводимости») – это очень слабо связанный с атомом металла один из электронов электронной оболочки ядра атома. Настолько слабо связанный, что колебания орбиталей атомов в результате их «теплого движения» могут привести к срыву преонов электрона с его внешней, самой удаленной от ядра орбиты. Конечно, через очень короткое время электрон, под действием сил приталкивания вернется обратно в атом, но все же некоторое время он будет с ним почти не связан.

Удалиться от своего атома «электрон проводимости» может на различное расстояние – по видимому, это определяется каким-то внешним воздействием на сам атом (тепловым, например), что, собственно и приводит к временному отрыву электрона от атома. Чем выше температура проводника, тем чаще происходят отрывы, тем на большее расстояние отдаляется электрон от атома, и тем больше свободных электронов в проводнике в любой момент времени (о понятии «температура» см. раздел в конце книги).

Преонная волна (сдвиг преонов), движущаяся по проводнику, подхватывает любой такой освобожденный электрон и выводит его из сферы действия «родного» атома навсегда,

безвозвратно. Но соседние атомы тоже время от времени освобождают свои электроны, и тоже теряют их под воздействием потока преонов. В металле возникают кратковременно ионизированные («положительно заряженные») атомы (в электронике полупроводников их называют «дырками»). Освободившиеся электроны, подхваченные потоком преонов, натываются на эти «дырки», поглощаются ими, «проваливаются в них» и исчезают из потока, снова превращаясь в преонные облачка внутри атомов. Весь процесс перехода электрона с одного атома на другой занимает очень небольшое время.

Преонный поток в проводнике осуществляет очень малый сдвиг свободных электронов вдоль всего проводника. Но электроны, отделившиеся от атомов на самом дальнем конце проводника, сдвигаются настолько близко к его концу, что не могут там найти себе атомов, которые могли бы их принять. Возникает некоторый избыток электронов на противоположном краю проводника, присоединенного к конденсатору, и это выглядит как появление там «заряда» (напряжения). Собственно, сдвиг этот и производится волной преонного потока, распространяющейся почти со скоростью света.

При этом сам проводник, даже если он на противоположном конце ни к чему не присоединен, обладает некоторой «емкостью», ибо занимает определенный объем в пространстве. Поэтому в итоге электронное облако конденсатора, расплываясь вдоль проводника, приходит в равновесие, «зарядив» «емкость» самого проводника («залив преоны в этот объем»).

Таким образом, электроны проводимости осуществляют свое движение от атома к атому скачками. **На участке скачка (вне атома) электрон разгоняется движущимся потоком преонов. И вот именно на этот разгон и затрачивается энергия движущегося потока преонов, энергия «электрического поля».**

В конце своего короткого пути от атома к атому разогнанный таким образом электрон (а он разгоняется каждый раз почти от нулевой скорости) поглощается принимающим его атомом, и передает ему кинетическую энергию своего движения. В результате этого усиливаются хаотические («тепловые») колебания атома металла относительно своего среднего положения в кристаллической решетке металла. (В действительности, скорее всего, тепловые колебания в основном

испытывает электронно-протонное облачко, но не ядро атома, как пишут в некоторых «пособиях»).

При прочих равных условиях, чем более плотным является поток преонов в проводнике, тем большее количество свободных электронов этот поток в состоянии захватить, тем больше величина электрического «тока», и тем сильнее нагрев проводника.

Электрическое сопротивление

С увеличением температуры количество свободных электронов в металле увеличивается. Казалось бы, если электроны являются «носителями тока» (весьма странное, но употребительное выражение), то сопротивление проводника должно уменьшаться? На практике же все наоборот. Чем больше появляется свободных электронов, тем больше затраты энергии на их перемещение, тем больше потери, ибо энергия преонного потока расходуется на разгон свободных электронов от атома к атому.

Это представление в корне расходится с обычным («классическим») представлением о причине и характере электрического тока в проводнике, согласно которому этот ток является потоком свободных электронов и ничем больше. Ведь классическая позиция требует признать, что чем свободных электронов больше, тем легче должно быть прохождение тока по проводнику. А увеличение сопротивления с ростом температуры этому противоречит. И вы нигде не найдете объяснения этого простейшего «парадокса». О нем просто принято умалчивать.

*

Как уже сказано выше, при возникновении преонного потока вдоль проводника, он захватывает все имеющиеся на данный момент свободные электроны по всей длине проводника. И часть суммарной кинетической энергии потока преонов расходуется на движение этих электронов с ускорением от одного атома к другому. Свободные электроны в металле появляются и исчезают, отрываясь на очень короткое время от атомов металла. Так, внешний электрон алюминия очень слабо связан с ядром (поэтому алюминий легко «окисляется»). И, казалось бы, при прочих равных условиях свободных электронов в алюминии должно быть

больше. Но в «цепочке» Al-Cu-Ag-Au-Hg алюминий обладает самым высоким сопротивлением, а ртуть (в конце цепочки) – самым низким. В указанном ряду слева направо при прочих равных условиях количество свободных электронов снижается, так как это напрямую связано со снижением химической активности этих металлов, и со все большей энергией, необходимой для отрыва внешнего электрона от атома. А электрическая проводимость – увеличивается. Парадокс!?

Чем выше температура, тем больше в материале металла появляется свободных электронов. Чем больше свободных электронов в металле (при прочих равных условиях), тем больше потери энергии. Больше всего таких электронов в указанной выше «цепочке» – в алюминии, отсюда и его самое большое сопротивление (в смысле тепловых потерь).

Однако возникает вопрос – почему же металлы с лучшей проводимостью нагреваются меньше при прочих равных условиях?

Причина в том, что металлы с хорошей проводимостью обладают, кроме того, еще и существенно большей плотностью (удельным весом). Это золото, серебро, медь и ртуть. Их характерной особенностью является сравнительно меньшее расстояние между атомами, чем у более легких металлов-проводников (алюминий). Поэтому освободившийся электрон в таком материале проходит несколько меньшее расстояние до встречи с другим атомом (ловушкой для него). А это значит, что до столкновения с атомом электрон приобретает при разгоне меньшую скорость, а, следовательно, вызывает и меньшие потери и меньшее выделение тепла. Ведь эти потери пропорциональны приобретаемой кинетической энергии, а значит и пропорциональны квадрату скорости (и длине свободного пробега).

Чем выше температура, тем больше в металле свободных электронов, но одновременно увеличивается вероятность захвата движущегося электрона на его пути, так как увеличивается количество «дырок» (атомов, временно потерявших свой внешний электрон). Поэтому ОБЩЕЕ количество свободных в данный момент электронов остается постоянным. Только **в разных металлах длина свободного пробега электрона – разная. А значит и потери на их передвижение разные.**

Таким образом, в электронной теории проводимости принято считать, что зависимость от температуры определяется увеличивающимся количеством соударений свободных электронов с ростом их числа. Это мнение ничем не подтверждается.

Металлы имеют отрицательный коэффициент теплопроводности – с понижением температуры сопротивление уменьшается. Количество свободных электронов при этом также уменьшается. Однако при уменьшении тепловых колебаний атомов несколько уменьшаются и помехи движению преонного потока.

Примечание. На этом примере мы можем видеть, что поверхностные представления о физике процессов могут приводить к абсурдным выводам, о которых в приличном обществе даже упоминать не принято.

Сверхпроводимость

Причиной электрической проводимости металлов является преонный поток, создающий возможность захвата освобождающихся электронов. Электрический ток – это поток электронов. И, хотя на движение электронов по проводнику (от атома к атому) и затрачивается энергия преонного потока, и при этом возникают потери энергии, но разве можно получить передачу энергии по проводнику без посредничества электронов? Это очень важный вопрос, потому что считается, что во всех электрических устройствах используется именно энергия электронов.

Вспомним о явлении сверхпроводимости металлов. У металлов, не обладающих сверхпроводимостью, при низких температурах из-за наличия примесей наблюдается область **1** – область остаточного сопротивления, почти не зависящая от температуры (рис. 24). Остаточное сопротивление $\rho_{ост}$ тем меньше, чем свободнее металл от примесей [16, 17].

С понижением температуры концентрация свободных электронов, естественно, уменьшается, так как уменьшаются тепловые колебания атомов, и все меньше электронов вылетает из атомов. При прочих равных условиях на их разгон-торможение затрачивается все меньше и меньше энергии преонного потока, уменьшаются потери энергии потока. Начиная с некоторой

критической точки $T_{кр}$ (рис. 24) сопротивление резко падает практически до нуля (до величины остаточного сопротивления $\rho_{ост}$ уменьшается сопротивление металлов, не проявляющих эффекта сверхпроводимости). При этом электрический ток может достигать огромных величин, что интерпретируется как уменьшение до нуля «электрического сопротивления». Электрический ток очень большой, а свободных электронов почти нет?! Еще один парадокс?

Но нет никакого парадокса.

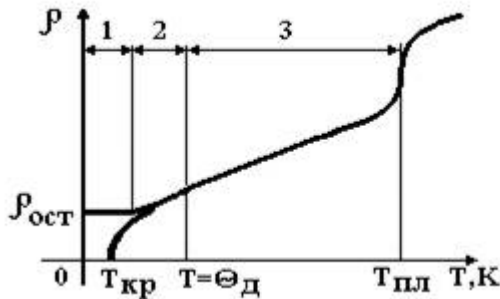


Рис. 24

В отсутствие электронов основное «сопротивление», препятствие **преонному потоку**, собственно движению преонов, оказывает атомная структура материала проводника. А это сопротивление исключительно мало. Преонный поток свободно «обтекает» ядра атомов металла, практически не встречая с их стороны сопротивления. Поэтому сколько преонов вошло в сверхпроводник на одном его конце, столько же оказалось и на его другом конце, и при этом они не потеряли своей скорости, их энергия ни на что не была израсходована. «Электрическое сопротивление» сверхпроводника оказалось почти равным нулю. То есть, если мы теперь подключим какое либо реальное сопротивление (нагрузку) на выходном конце проводника, то это эквивалентно тому, как если бы мы подключили потребляющее энергию устройство прямо на входном конце сверхпроводника, к источнику преонов. Это и создает представление о почти «нулевом сопротивлении» сверхпроводника.

Вся суть здесь в этом «почти». При температуре ниже критической колебания (движение) атомов в металле практически прекращаются, и свободный электрон, буде он появился, уже не захватывается на своем пути ни одним из атомов металла. Причем прежде всего потому, что в этих атомах почти все электроны уже находятся на своих местах. Тем не менее, очень небольшое количество свободных электронов в металле (проявляющем «свойства» сверхпроводимости) все же присутствует.

И теперь любой свободный электрон уже может ускоряться преонным потоком до очень больших скоростей, не поглощаясь на своем пути (уже гораздо более длинном) ни одним атомом, обтекае ядра атомов вместе с преонным потоком.

При этом вовсе не обязательно появление в металле «свободных» электронов. ЛЮБОЙ электрон, оказавшийся в начале сверхпроводника, сравнительно быстро доходит до конца проводника без столкновений с чем-либо.

Если теперь свернуть проводник в кольцо, то окажется, что каждый электрон проходит поперечное сечение проводника многократно, а преонный поток – один и тот же. Это совершенно эквивалентно многократному возрастанию тока через поперечное сечение проводника.

Это становится возможным только в том случае, если скорость электрона увеличивается во много тысяч раз, заметно приближаясь к скорости самого преонного потока (ибо нет условий для поглощения электрона).

В момент перехода проводника к состоянию сверхпроводимости почти исчезает магнитное поле. К этому вопросу мы вернемся при рассмотрении причин возникновения магнитного поля при наличии электрического тока в проводнике.

Некоторые замечания:

Если металл чистый, то есть имеет регулярную структуру, то сопротивление преонному потоку минимально; при наличии примесей, нарушающих периодичность структуры, сопротивление увеличивается.

Полупроводники же, напротив, ведут себя диаметрально противоположно, то есть с увеличением температуры снижают свое удельное сопротивление, и наоборот. Это связано с

совершенно иным механизмом передвижения электронов в материале полупроводника.

Таким образом, движущей СИЛОЙ, воздействующей на свободные электроны проводника, является в нашей модели преонная среда. Движущаяся преонная среда увлекает за собой электроны, как ветер – пушинки одуванчика, или как горная лавина – камни.

Это физическое объяснение понятия «электродвижущая сила».

В такой интерпретации электрический ток в проводнике («постоянный ток») представляет собой последовательность кратковременных внезапных появлений электронов в потоке преонов, их прыжков от атома к атому, и затем внезапного исчезновения электронов из потока при захвате их протонами. Поскольку таких электронов очень много, и они совершают свои прыжки в разное время, суммарная общая картина представляется внешнему наблюдателю в виде якобы сплошного потока электронов. О том, что происходит на самом деле, можно догадаться только лишь по явлению так называемого «дробового шума», хорошо известного в радиоэлектронике; этот «шум» является результатом вот таких кратковременных перескоков электронов от атома к атому. По спектру дробового шума можно даже сделать некоторые заключения о характеристиках этого процесса и о материале проводника.

Таким образом, собственно причиной электрического тока в проводнике является преонный поток. А захватываемые им «по дороге» электроны хотя и создают поток электронов, но не поток электронов в проводнике обеспечивает передачу электрической энергии (ее передают движущиеся со световой скоростью преоны). Электроны проводника на самом деле лишь мешают этому процессу, вызывая потери энергии на нагрев проводника, на увеличение кинетической энергии колеблющихся ядер атомов.

Однако и без электронов тоже как бы и нельзя, ибо в таком случае проводник превращается в диэлектрик?

Нет. Особенностью металлов по сравнению с диэлектриками является относительно слабая связь внешних электронов атомов с ядрами. Зонная теория называет это «барьером».

В диэлектрике вообще нет свободных электронов, и он не проводит электрического тока. Зато диэлектрик не является

препятствием для преонного потока (см. раздел «Конденсатор») Почему же электрический ток не идет свободно через диэлектрик?

Потому что как только при включении «поля» с границы «диэлектрик-воздух» уйдет в «нагрузку» хотя бы немного электронов, оголенные протоны создадут «противо-поле», направленное против потока преонов. Это явление действительно можно наблюдать в электрической цепи с конденсатором – ток возникнет, но будет очень кратковременным.

*

Возможность появления в материале освобождающихся электронов зависит не от химического состава вещества, а от его кристаллической структуры.

Наилучшим примером является **алмаз и графит** – при идентичном химическом составе (оба они – кристаллы углерода) разница в проводимости огромная. В алмазе практически не возникают свободные электроны.

Вся разница в связи электронов с ядром. При этом оказывается, что кристаллическая решетка влияет на эту связь решающим образом.

Поэтому изменения в величине преонного поля (газа) через алмаз передаются свободно, как через хороший диэлектрик. А в графите «свободные электроны» возникают в большом количестве уже при нормальной температуре. И поэтому, при наличии разности давлений преонного газа (разности потенциалов) на концах графитового стержня, через графит может протекать достаточно большой ток.

(Здесь следует предупредить читателя о наличии в Интернете очень большого количества ложных интерпретаций этого явления. Но одновременно имеются сведения о существовании проводимости алмаза при сверхнизких температурах.)

Все вышесказанное о сверхпроводимости требует более детального анализа.

Возникновение свободных электронов в металле, представляемое как выход электрона оболочки за пределы влияния ядра, является на самом деле упрощением. Разные атомы получают самые разные импульсы от соседних атомов. Поэтому

полностью теряет свои внешние электроны только сравнительно небольшая в процентном отношении часть атомов. В большинстве же случаев электрон либо не успевает полностью отделиться от атома, либо после отделения существует вне его очень небольшое время и возвращается обратно в атом.

Поэтому возможность захвата отделяющегося электрона потоком преонов зависит от плотности этого потока. Вот почему величину тока в проводнике определяет не средняя концентрация свободных электронов, а именно величина (плотность) преонного тока, зависящая от «напряжения» (величины преонного «заряда») на входном конце проводника. Концентрация же свободных электронов определяет потери.

Постоянный электрический ток

Процесс разряда конденсатора через проводник мог бы быть не кратковременным, не импульсным, а непрерывным, если бы нам удалось каким-то образом пополнять количество электронов на верхней обкладке конденсатора. Именно это и делают различного рода «источники тока» (химические, электромагнитные и проч.). В этом случае «верхняя пластина конденсатора» получает непрерывную подпитку электронами, компенсирующую возможный уход электронов с пластины вовне. При этом преонный ток (и ток электронов, движение электронов) также становится постоянным, и направленным от отрицательно «заряженной» пластины... куда? К положительно заряженной нижней пластине, если внешний конец проводника соединить с нижней пластиной конденсатора. По проводнику пойдет постоянный ток.

Как уже было сказано выше, процесс перехода электрона проводимости с одного атома на другой состоит из двух этапов. На первом этапе (сразу после отделения электрона от атома) происходит его разгон движущимся преонным потоком от практически нулевой скорости. Далее отделившийся (свободный) электрон попадает в область притяжения его другим атомом, и разгоняется далее также из-за притяжения (приталкивания) к этому другому атому. Но это и приталкивание осуществляется тем же самым преонным потоком.

При поглощении атомом электрона последний отдает атому накопленную во время движения энергию, которая переходит в тепловое (механическое) движение атомов. Энергия для обоих

этапов забирается от источника потока преонов, называемого в просторечии «источником электрического тока». Обратите внимание на формулировки – они, похоже, правильные – источник **ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА**, а не **ЭЛЕКТРОННОГО**.

Электронный ток – это явление совсем иного рода. Он наблюдается только в вакуумных приборах – радиолампах, электронных пушках телевизионных трубок и др. В этом случае электроны, вылетевшие из атомов с поверхности (!) нагретого до высокой температуры металла (катода), разгоняются до достаточно больших скоростей с помощью преонного потока, действующего на участке между электродами электронной пушки (или между катодом и анодом электронной лампы). Это происходит на расстояниях, существенно больших, чем расстояния между отдельными атомами в проводнике. Поэтому электроны разгоняются до очень больших скоростей. Из-за сетчатости (дырчатости) первого анода электронной пушки электроны по инерции проскакивают сквозь него, и в дальнейшем летят в потоке преонов, поддерживаемом вторым анодом. При этом каждый электрон двигается с большой скоростью, и проходит очень большое (по сравнению с электроном в проводнике) расстояние, не перепрыгивая от атома к атому (поскольку атомы на его пути не встречаются). Как мы увидим ниже, это – принципиальный момент, ибо процесс перескока в проводнике – весьма кратковременный, импульсный, вызывает отражение потока преонов от внезапно возникающих на их пути относительно медленно движущихся электронов, что приводит к возникновению так называемого «магнитного поля» (см. ниже). А в электронной трубке электроны летят без перескока, ускоряясь преонным потоком, но не возникая внезапно на его пути; и, между прочим, почти никакого так называемого «магнитного поля» сами не создают. Не странно ли?

Кстати, именно по этой причине два параллельных электронных потока в вакуумной трубке взаимно отталкиваются, поскольку состоят из частиц с одинаковым типом заряда; а два проводника с однонаправленными токами – притягиваются друг к другу (но уже по совершенно иной причине, из-за электромагнитного взаимодействия). Это еще один парадокс, если считать (вслед за авторитетами), что «электрический ток – это движение зарядов».

*

Таким образом, движение электронов в проводнике есть всего лишь СЛЕДСТВИЕ движения преонного потока. Движущей СИЛОЙ, вызывающей движение электронов, является преонная среда. Только преоны способны создавать воздействие, распространяющееся со скоростью света.

Электрический ток в проводнике представляет собой сумму всех таких процессов. Именно поэтому он способен вызываться микронапряжениями. Ибо при любом преонном потоке всегда увлекается некоторое число освободившихся в данное мгновение электронов.

Величина потока преонов (вытекающей воды из резервуара, озера, источника) определяется разностью давлений.

Поток преонов первичен. Преоны – это «вода». Вода может быть более чистой или более грязной. Чистота воды – это электроны, частички грязи, увлекаемые водой.

Но на скорость преонов разность давлений вряд ли оказывает влияние – слишком уж она велика (скорость света). Это давление (напряжение) определяется концентрацией преонов на «подающем» конце проводника, а оно, в свою очередь, определяется количеством подаваемых преонов (и электронов) от источника питания (напряжения).

Следующий законный вопрос – откуда берутся необходимые свободные электроны для образования электрического тока все большей и большей величины, если их концентрация в металле одна и та же при данной температуре?

При своем образовании свободный электрон может «отойти» от родного атома на разное расстояние. Это зависит от величины удара по атому со стороны хаотических потоков преонов среды, всегда присутствующей вокруг нас. Следствием такого удара и является выброс электрона за верхнюю зону (границу) атома. Если внешнего потока преонов нет, то через миллисекунды или менее электрон возвращается в атом притяжением протона. Если же поток преонов в проводнике имеется, он давит на возникший на его пути электрон, и пытается оторвать его от «родного атома». Чем плотнее поток преонов, тем легче это ему удастся, потому что сила, воздействующая на электрон со стороны потока, отрывающая его от атома, зависит от плотности этого потока.

Поскольку спектр теплового воздействия весьма широк, в металле имеются (и постоянно возникают) электроны,

выбиваемые на разное расстояние от атома. И увеличение плотности потока преонов будет отрывать и приводить в движение все большее число электронов.

По мере увеличения тока увеличивается и нагрев проводника теми электронами, которые достигли конца своего пути на другом атоме. Количество свободных электронов с ростом температуры, естественно, растет. (В какой-то момент металл начнет плавиться, и тогда уже начинаются другие процессы).

Закончим этот раздел формулой закона Ома...

Электрическое напряжение (а по сути – концентрация преонов), которое измеряется знакомым многим прибором по имени «вольтметр», будучи приложено к любой токопроводящей электрической «цепи», вызывает в ней электрический ток (измеряемый «амперметром»), который в свою очередь зависит от электрического сопротивления этой «цепи». Мы здесь вынуждены надеяться, что читатель знаком с самыми основами современной электротехники из курса средней школы.

Закон Ома для электрической цепи связывает три упомянутых параметра – напряжение (V), сопротивление (R) и ток (I):

$$U=IR$$

Закон этот сформулировал Георг Ом в 1826 г. Несмотря на кажущуюся простоту, Ом потратил много лет на формулировку этого закона. (Автор по собственному опыту знает, как трудно бывает догадаться до очень простых вещей.)

Немного о «природе» магнетизма

«Природа» чего-то – это одно из самых неопределенных понятий в науке (есть и другие в том же роде). Тем не менее, если не стараться «быть как все», то следует признать, что термин «Природа явления» обозначает понимание физической сущности явления. Это, видимо, действительно так, ибо этот термин не применяют к описаниям математических моделей.

При ближайшем рассмотрении оказалось, что о природе магнетизма известно не так уж и много... Можно даже сказать – почти ничего. Конечно, некое подобие теории существует. Но, по-

существо, это не теория, а набор правил, которыми следует руководствоваться при проектировании приборов, использующих магнитные явления.

К настоящему времени обнаружено множество фактов и явлений, которые с помощью простых рассуждений объяснить не удается. Тем не менее, на их основе построено множество электрических машин и приборов. Удивляться этому не приходится. Если мы не понимаем, например, физическую сущность заряда, то приходится изобретать неадекватные подходы и гипотезы, которые при своем развитии наталкиваются на явные противоречия.

Вспомним историю. Как это и было принято в его времена, Фарадей исходил из того, что «электричество» и «магнетизм» представляют собой физически разные «субстанции» («флюиды» - так тогда выражались). Опыты Фарадея показывали только то, что одна субстанция может каким-то образом «взаимодействовать» с другой субстанцией. Физическая суть электрического «заряда» остается неизвестной по сей день, но хотя бы удалось «привязать» понятие заряда к электрону и протону.

Тем не менее, попрежнему эти частицы называют «заряженными», как будто «заряд» есть действительно некая «субстанция», которую можно отнять у электрона и протона, оставив эти частицы в неприкосновенности. Заряженным может выглядеть крупное тело, но не электрон. С тем же правом можно считать воду влажной. Электрон и протон в принципе не могут быть «незаряженными».

Физическая суть магнетизма также остается неизвестной, и найти «магнитный заряд» как аналог электрического заряда так и не удалось. Электрон как носитель заряда, и объяснение электрического тока как движения электронов также не были известны Фарадею. **Все, что имел Фарадей для исследования магнетизма – это было «пробное тело» в виде магнитной стрелки компаса.**

И точно так же, как при наличии электрического заряда мелкие предметы располагаются относительно заряженного тела по концентрическим окружностям, так же располагались по концентрическим окружностям и металлические опилки вблизи линейного (не подковообразного!) магнита. Точно так же опилки

располагались вокруг провода, в перпендикулярной проводу плоскости (лист бумаги, проколотый проводом, рис.25).



Рис.25

И это могло бы навести на мысль об излучении «магнитного флюида»... если бы магнитная стрелка компаса вела себя похожим образом – одним концом к проводу, а другим – от него. Но магнитная стрелка вела себя иначе. Она располагалась относительно провода (и магнита) вот так (рис.26):

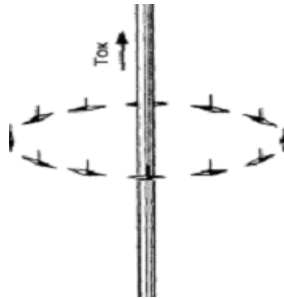


Рис. 26

Была очевидна полная аналогия с флюгером в потоке ветра. Стрелка явно располагалась вдоль какого-то потока. Почему именно таким образом, а не наоборот – ответа не было. Некая «сила» заставляет стрелку ориентироваться вот так, и никак иначе! И Фарадей рисует картинку «силовых линий» - распределение по пространству «полей», воздействующих на стрелку (рис. 27).

И вот направление этих стрелок из рисунков Фарадея и было принято (Максвеллом) за направление «силовых линий»!

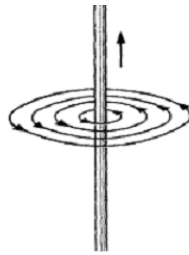


Рис.27

В дальнейшем Максвелл «обосновал» это с помощью «строгой математики» векторной алгебры (см. маленькое примечание в ВИКИ в разделе «РОТОР», где говорится о необязательности существования какого-то физического «вращения» в тех случаях, когда процесс математически описывается оператором «ротор»).

Но, если вернуться к описанию электрического заряда, то можно видеть, что там мы придавали понятию «силовая линия» именно его основной смысл – сила действует вдоль силовой линии на заряд (!), потому эта линия и называется «силовой». А в данном случае? Разве вдоль силовой линии какая-то «сила» действует на заряд? Нет. Она действует на магнитную стрелку! Каким образом?

Возьмем два проводника с токами, идущими в противоположных направлениях (для определенности), и нарисуем «силовые линии магнитного поля» по-Фарадею (рис.28).

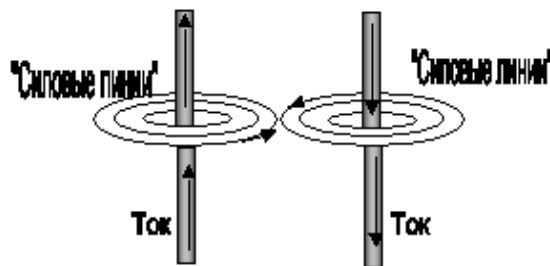


Рис.28

Можем ли мы с первого взгляда определить, какие силы и в каком направлении будут действовать на каждый проводник? Наверяд ли... Если силы действуют по «силовым линиям» (да еще «посредством магнитных полей»), как нам рекомендует делать

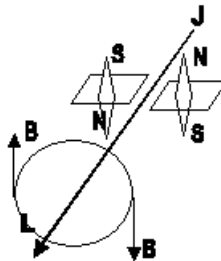
Фейнман), то можно предположить что угодно, в том числе и то, что при пересечении «магнитных линий» проводники начнут вращаться вокруг своих осей (и тоже в разные стороны). Но на практике ничего подобного, конечно, не наблюдается. Магнитное поле одного проводника каким-то иным образом действует на электроны второго проводника, и вот уже эти электроны опять же каким-то образом воздействуют на сам проводник, в котором они находятся. В результате проводники либо стремятся сблизиться, либо, напротив, оттолкнуться. Но из рис.28, изображающего фарадеевские «силовые линии», это прямо не следует.

Со времен Максвелла считается, что «вектор \mathbf{B} » действует (направлен) по круговой траектории вокруг провода с током (рис.29). Почему?

Потому что основным прибором для визуализации является стрелка компаса и опилки, располагающиеся по кругу.

И так было до тех пор, пока кому-то не пришло в голову сравнить поведение стрелки с поведением рамки с током....

Рамка с током, расположенная в плоскости, перпендикулярной стрелке \mathbf{B} , при ее перемещении вокруг провода с током будет вести себя так же, как и стрелка (рис.29).



L – кольцевой «контур» вокруг проводника ,
 J – ток в проводнике,
 \mathbf{B} – вектор «магнитной индукции»,
 S и N – полюса магнитной стрелки

Рис. 29

Что такое «силовые линии»?

Это касательные к направлению векторов ИНДУКЦИИ (по-русски это слово означает «векторов воздействия»). Но индукция – это возбуждение электрического тока. То есть в конечном счете

– это должно быть воздействием на электрические заряды. Только для электростатики касательные к векторам индукции E – это прямые линии, потому что воздействие наблюдается непосредственно на электрический заряд; а в случае магнитного поля воздействие оказывается только на заряд движущийся. Почему? До разработки «гравитоники» никто не мог ответить на этот вопрос. А Максвелл принимает это как факт, и на этом строит свою «математику».

«Силовыми линиями магнитного поля» называют (!!)линии, касательные к которым в каждой точке совпадают с направлением вектора магнитной индукции. [ВИКИ]

А что такое **вектор магнитной индукции?**

Магнитная индукция B – векторная величина, являющаяся силовой характеристикой магнитного поля (его действия на заряженные частицы) в данной точке пространства. Определяет, с какой силой F магнитное поле действует на заряд q , движущийся со скоростью v .

Вот! Движущийся!

B – это такой вектор, что сила Лоренца F , действующая со стороны магнитного поля на заряд q , движущийся со скоростью v равна

$$F=q[vB]$$

$$F=qvB \sin\alpha$$

где квадратными скобками обозначено векторное произведение, α – угол между векторами скорости и магнитной индукции (направление вектора F перпендикулярно им обоим и направлено по «правилу буравчика»). [ВИКИ]

То есть ПРИЧИНА определена через результат! Это и называется сейчас «феноменологическим подходом». Явление ОПИСАНО другими средствами. Но суть не выяснена.

Также магнитная индукция может быть определена как отношение максимального механического момента сил, действующих на рамку с током, помещенную в однородное поле,

к произведению силы тока в рамке на её площадь. Является основной фундаментальной характеристикой магнитного поля, аналогичной вектору напряженности электрического поля [ВИКИ].

*

Выходит, однако, что не совсем уж АНАЛОГИЧНОЙ. Определяется эта сила не напрямую, а очень косвенно, через «силу Лоренца», происхождение которой неизвестно. А можно и через рамку с током, через силы, эту рамку поворачивающие. То есть весьма и весьма опосредованно. «Феноменологический подход». А какие еще есть возможности, если сама природа явления («механизм») неизвестна?

*

Но в любом случае это – воздействие «неизвестно чего» на ДВИЖУЩИЙСЯ «заряд» (то есть опять-таки «неизвестно на что»).

С помощью стрелки или опилок, расположенных в плоскости контура **L**, мы можем обнаружить (и даже увидеть) так называемые «силовые линии магнитного поля».

Но мы никогда не обнаружим никакого воздействия тока в проводе на заряды, находящиеся на линии **L** (**кольцевой контур**) (даже если уложим вдоль линии **L** металлический проводник) (рис.29). В контуре **L** не возникнет никакого движения зарядов (электронов) даже если ток **J** будет переменным (меняющимся). Чтобы ток **J** в проводнике влиял на заряды, необходимо, чтобы провод с током был расположен в плоскости, **параллельной** плоскости расположения зарядов. Если провод «протыкает» плоскость расположения зарядов (перпендикулярен этой плоскости), то опилки действительно расположатся вокруг провода (рис.25), но ток в проводе не будет действовать ни на один заряд, находящийся в этой плоскости. Это так сказать – «медицинский факт».

То есть налицо «парадокс» – силовые линии якобы есть, а воздействия на заряд (неподвижный или движущийся) нет.

*

На что же именно «указывает» вектор \mathbf{B} ? Да ни на что, кроме как на положение в пространстве магнитной стрелки, поднесенной к проводу; а если точнее – то **на положение плоскости рамки с током, если ее расположить рядом с проводом, да еще и ток через нее пропустить в нужном направлении.** И ЭТО называется «физикой явления»? Вот почему для определения направления движения двух проводников с током («силы Лоренца») приходится использовать весьма странную операцию «векторного произведения» направления токов и «вектора индукции» \mathbf{B} . Этого «вектора» в природе просто не существует. Это чисто математическая абстракция, полученная из прямых наблюдений расположения опилок.

Ниже мы попробуем все же привести в порядок эти «определения»...

«Магнитное поле» провода с током

Физическая природа так называемого «магнитного поля» оставалась неизвестной до настоящего времени. Считается, что описание почти всех видов взаимосвязи магнитных и электрических явлений дается уравнениями Максвелла. Инженеры этими уравнениями не пользуются, они слишком вычурны для простых инженерных умов, да они и не нужны на практике. А сложные случаи типа униполярных машин, они все равно не объясняют. Нужна математика, связанная с физикой этих процессов.

Поэтому нам нужно будет вначале обратиться к опытам Ампера и понять действительную (физическую) причину появления так называемой «силы Лоренца». «Объяснение» этих эффектов хорошо известно из любого курса физики. Но это «объяснение» процессов, физика которых неясна самим «объяснителям». И мы не станем морочить голову читателю, а дадим здесь объяснение, вытекающее из представлений гравитоники (преоники).

Согласно же преонике, воздействие на заряды оказывают потоки преонов, отраженные от возникающих в проводнике с током свободных электронов. И вот уже эти потоки оказываются точно лежащими в плоскости проводника с током, и влияют именно в этой плоскости на любые заряды в

этой плоскости находящиеся. Но эти потоки оказывают разное влияние на неподвижные и движущиеся заряды.

При этом не нужны никакие ухищрения типа «векторного произведения».

Как возникает «постоянное магнитное поле» проводника с током?

Под воздействием разности концентраций преонов на концах проводника (называемой в электротехнике «разностью потенциалов») преоны в металле движутся со скоростью, близкой к скорости света. Само по себе движение «зарядов» (электронов) в подобном общем потоке не создает ничего, что могло бы повлечь за собой дистанционное воздействие («поле») на другие заряды. Многочисленные примеры можно найти в описаниях работы самых различных электронно-лучевых приборов (луч электронов в электронно-лучевой трубке практически не создает магнитного поля).

Ядра атомов металла проводника относительно невелики по размерам, и почти свободно обтекаются преонным потоком, аналогично тому, как это происходит со световым потоком в прозрачных материалах. Тем более это относится к протону и (стабильному) электрону – они не могут создать заметного препятствия для потока преонов.

Магнитное поле вокруг проводника с током возникает не как следствие движения «зарядов» вообще, а вследствие специфичнейшей особенности выхода электрона из атома.

Электрон внутри атома не является концентрированным образованием (гл.5 [2] «Атом») (стрелками условно обозначено давление гравитонов на преоны на орбите, пунктирная стрелка $V_{вых}$ – выходной поток преонов)

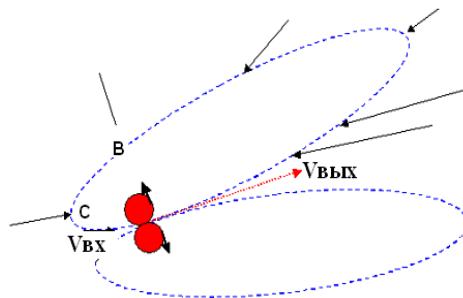


Рис. 30 «Разрез» атома

Это распределенная в пространстве «сумма траекторий (орбит)» преонов. Их можно представить как сумму струй водяного фонтанчика (рис. 31, повторение рис. 9).



Рис.31

Из рис. 31 может быть более понятно, что основная масса преонов (капель), из которых состоит электрон, сосредоточена на максимальном удалении от протона (ядра атома). Это и есть «граница атома». Именно там скорость преонов приближается к нулю, и преоны разворачиваются для обратного движения к протону. Именно об этом, собственно, говорит «принцип неопределенности» Гейзенберга. Но математик Гейзенберг сформулировал его в предположении о существовании электрона как «неизвестно чего» (геометрической точки) с той или иной вероятностью обнаружения его в какой-нибудь точке пространства. В нашей модели идея Гейзенберга приобретает контуры «реал-физики».

Но, конечно, местонахождение электрона в атоме – это не точка в середине верхней части фонтанчика, так как сам фонтанчик – образование пространственное. Основная масса преонов электрона находится на некоторой сфере на расстоянии положения центра массы. Тем не менее, из-за исключительно высокого градиента скоростей преонов в «фонтанчике» эта сфера очень близка к «границе атома».

Выход электрона из атома

Что произойдет, если в какой-то момент времени протон, создающий фонтанчик, сдвинется в сторону на некоторую величину (рис.32)? Фонтанчик окажется предоставленным самому себе... и превратится в некоторое тороидальное образование. Учитывая сказанное в предыдущем разделе, этот сдвиг не должен быть даже очень большим, и уж во всяком случае меньше размеров самого атома.

В момент выхода из атома и очень небольшое время после этого электронное облачко имеет размеры, соизмеримые с радиусом де-бройлевской орбиты (т.е. около $1 \cdot 10^{-9}$ см). Этот размер на 5-6 порядков больше размера ядра атома. При этом все преоны, из которых состоит электрон, и которые перед этим были распределены по орбите внутри атома, являют собой уже более компактное образование.

**Прежнее место протона
в момент отделения электрона**

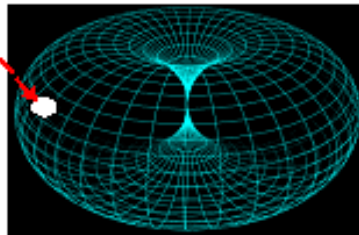


Рис. 32

Вне атома в течение очень небольшого времени это облачко (как было объяснено выше) быстро сжимается до размеров протона (рис.33). Но в течение этого же довольно короткого времени оно является препятствием для преонов преонного потока. В дальнейшем для краткости мы будем попрежнему называть такое облачко «свободным электроном».

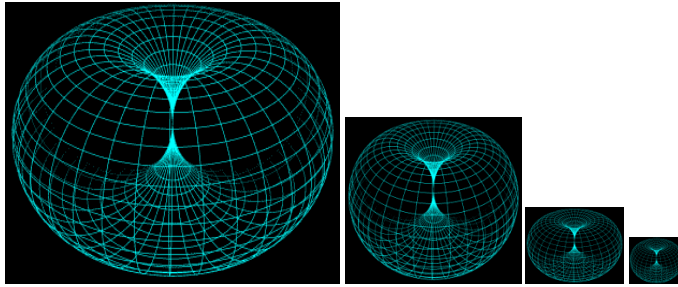


Рис.33. Сжатие преонного облачка до размеров свободного электрона

Вот в это время и возникает пресловутое «магнитное поле». Оно представляет собой короткий импульс рассеянных облачком преонов. Внезапно возникший на пути преонов проводника электрон, выброшенный из атома, вызывает возникновение квазиконической ударной волны, похожей по форме на волну от пули в воздухе. Но похожий лишь внешне...

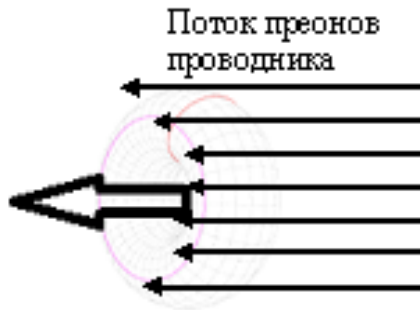


Рис.34

Каждый образовавшийся свободный тороидальный электрон неизбежно разворачивается в направлении набегающего потока преонов проводника (рис.34).

При огибании потоком преонов электрона вокруг него (за ним по отношению к потоку) возникают кольцевые вихри (в точном соответствии с принципами аэродинамики) (рис. 35).

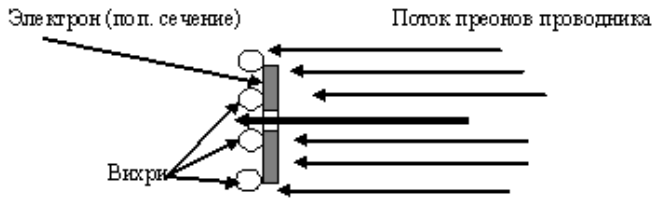


Рис. 35

Каждый такой маленький вихрь немедленно начинает расширяться, и все они образуют кольцевую волну, состоящую из вращающихся (со скоростью света) вихрей. Проникающая через центр тора часть потока преонов расталкивает эти вихри в перпендикулярном к оси направлении (рис.36)

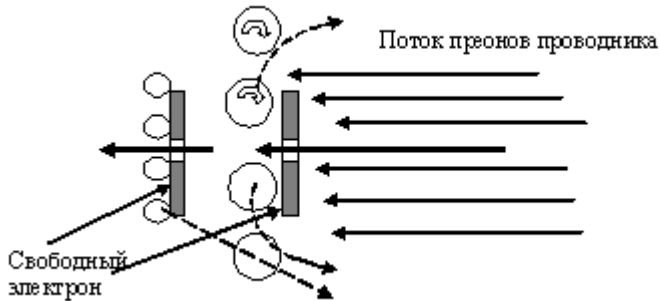


Рис. 36

Одновременно возникший свободный электрон начинает двигаться в потоке преонов проводника с ускорением. В результате вокруг него и за ним возникает **расходящийся поток кольцевых вихрей** (рис. 37).

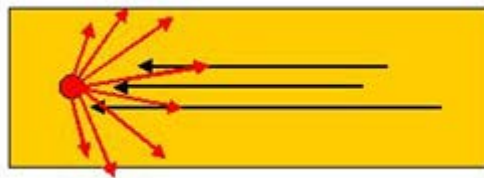


Рис.37

Все вместе они образуют как бы конус с толстыми стенками, направленный **в обратную к направлению движения преонов сторону** (рис. 38).

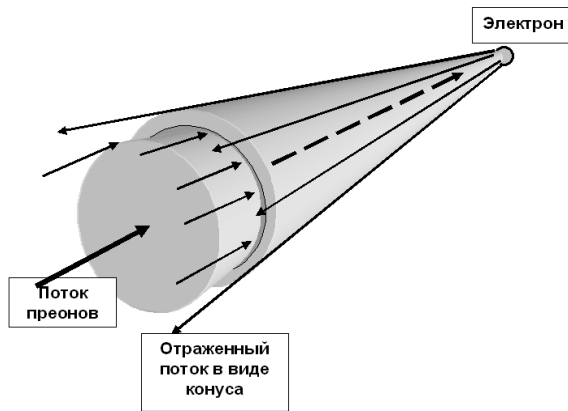


Рис. 38

В поперечном сечении это можно представить себе так (рис. 39):

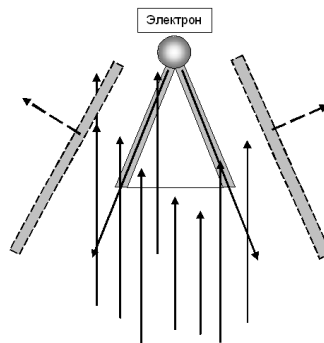


Рис. 39

Отраженный поток имеет разную плотность по своему сечению, так как отражается от не вполне сферической поверхности электрона. Но в целом он представляет собой как бы ударную волну, расходящуюся в перпендикулярном к ее фронтам направлении. Это показано пунктирными прямоугольниками на рис.39. «Длина» такой волны в пространстве может быть значительно больше, указанной на рис.39, так как она формируется в течение всего времени существования свободного электрона

вдоль по пути его движения. Даже если это время всего 1 мс, то протяженность этого образования в пространстве будет 300 км.

(В дальнейшем мы будем изображать эту волну условно прямолинейной, не забывая о том, что у этих прямых линий есть внутренняя вихревая структура).

Дойдя до границы проводника, эта волна частично отразится от границы раздела, частично будет переизлучена электронами на границе раздела в окружающее пространство. От каждого возникающего в металле свободного электрона в пространстве образуется одиночная (!) «волна» (рис. 40). (Внимание! Под термином «волна» здесь понимается возникающие потоки преонов в пространстве, но не «колебания» какой-либо «среды».)

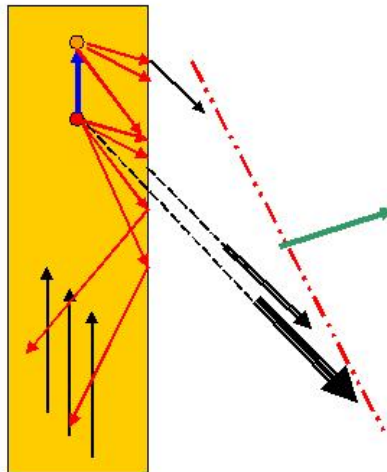


Рис. 40

«Волна» эта существует очень короткое время, равное времени существования того свободного электрона, которым она порождена. Это время измеряется обычно микросекундами. Но вследствие огромной разницы между скоростью электрона и скоростью преона картина, видимо, должна представлять собой мгновенную фотографию рассеяния на неподвижном электроне.

Суммарный эффект представляет собой одиночную волну, распространяющуюся в направлении, указанном толстой стрелкой на рис.41 (фронт самой волны – штрих-пунктирная линия).

При этом отраженные преоны летят со световой скоростью V_c в направлении черных стрелок, а уплотнение движется в боковом направлении.

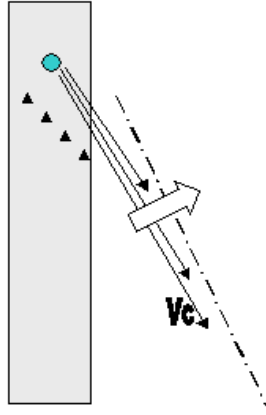


Рис. 41

По всей вероятности, угол рассеивания близок к 90° , так что эти два направления (назад и вбок) почти совпадают, и показаны на рисунках только для пояснения процесса.

То есть, эта «волна» (а на самом деле не волна, а сгусток, пространственное уплотнение преонов) распространяется в двух направлениях – расширяется перпендикулярно образующей конуса и движется вдоль конуса, как бы «снимаясь с него». Такой волновой импульс в боковом направлении свободно проходит сквозь металлы и диэлектрики.

Действие «магнитного поля» на электрон

Расположим теперь два проводника 1 и 2 параллельно друг другу (рис. 42).

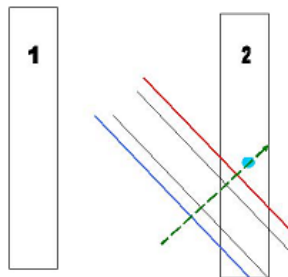


Рис. 42

Если при отсутствии потока преонов в проводнике "2" момент выхода свободного электрона из атома (кружок на изображении проводника «2» на рис.42) совпадет с прохождением мимо него такого импульса, то импульс окажет на электрон давление, в результате которого электрон несколько удаляется от атома. Это является причиной возникновения некоторого избытка электронов на правой стороне проводника «2» на рис. 42. Этот эффект называется «эффектом Холла». Однако он нас будет интересовать во вторую очередь. Да и открыт этот эффект был значительно позже других электрических явлений.

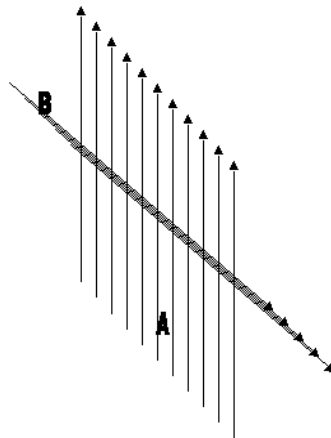


Рис. 43

Но если во втором проводнике (рис. 43) существует поток «А» (вызванный «разностью потенциалов» на концах проводника «2» – разностью плотностей преонов), и поток «В», проникающий в проводник «2» извне вследствие рассеяния потока преонов на свободном электроне в проводнике «1», то возникающий свободный электрон в проводнике «2» попадает в область действия этих двух потоков (рис. 44).

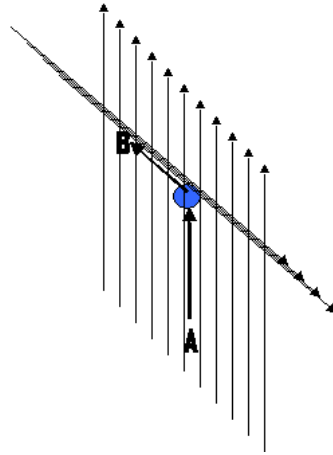


Рис. 44

Прежде всего нужно сказать, что эти потоки пересекаются без какого-либо взаимного влияния, аналогично пересечению в пространстве потоков света. Если в зоне совместного существования (действия) этих потоков оказывается какой-то объект (электрон или протон), то каждый из этих потоков воздействует на этот объект индивидуально, независимо от существования другого потока.

Если в этой области свободных электронов нет, то один из потоков пронизывает другой, и потоки друг на друга не влияют. Но если в месте пересечения потоков «А» и «В» появляется «свободный электрон», ускоряемый потоком «А», то он наталкивается на внезапно возникающую стенку «В» (рис. 44), и направление его движения получает боковую составляющую.

Потоки «А» и «В» не складываются векторно. Каждый из них действует на объект так, как будто другого потока нет. Движение «А-В» – это ДВИЖЕНИЕ электрона во втором проводе (при наличии в нем тока). При отсутствии потока «А» преонный импульс «В» со стороны первого проводника вызывает только некоторое смещение свободного электрона (рис. 42).

Движение проводника под действием «Силы Лоренца»

Таким образом, если движение электронов под действием преонного давления («электрического поля») происходит в двух проводниках, расположенных параллельно, то поток преонных волн из первого проводника представляет собой некоторое

препятствие (уплотнение, фронт) для потока электронов, движущихся по второму проводнику (рис. 43, рис. 44). Наталкиваясь на этот фронт, поток свободных электронов в проводнике заворачивает (вернее сказать – «отражается») влево (при данных направлениях движения частиц в проводниках). В дальнейшем, в момент захвата движущегося электрона свободным от электрона атомом, электрон передает атому свой кинетический момент, который теперь уже направлен под углом к направлению движения потока преонов «А». Та же ситуация возникает и в проводнике «1». В результате проводники «стремятся» сблизиться, происходит передача импульса от электрона поглотившему его атому.

Теперь, как пишут учебники, внешний наблюдатель видит «странную картину»... Если, например, проводники подвесить на ниточках, то движение каждого проводника не сопровождается никаким движением никакой «опоры» в обратную сторону. Создается впечатление, что нарушается третий закон Ньютона (и об этом можно прочесть в любом справочнике, описывающем явление возникновения «силы Лоренца»). Вопрос в простейшей форме звучит так: «От чего отталкивается второй проводник?»

- А почему он обязательно должен «отталкиваться»?

- А как же? Ведь «Действие равно противодействию!» Это же «Третий закон Ньютона!»

- Почему бы ему не притягиваться?

- Ну, вы ватце даёте.... С чего бы?

Из нашего описания должно быть ясно, что в рамках преонной концепции никакие физические законы не нарушаются. Кажущееся отсутствие опоры возникает из-за практически мгновенного рассеяния (исчезновения) «стенки» на пути разгоняемого преонным потоком электрона во втором проводнике. После отклонения электрона те преоны, которые образовывали «стенку» и приняли на себя «действие» со стороны движущегося электрона, рассеиваются в пространстве (или улетают в сторону своего прежнего движения). Они-то, эти преоны, и создавали картину «неощутимого» «магнитного поля».

В конечном счете учеными людьми была признана необходимость считать магнитное поле «материальной средой» без уточнения, что эта среда собой представляет. И это несмотря на то, что Р.Фейнман предостерегал от попыток «материализации»

разного рода «полей», считая поля всего лишь наиболее удобным методом расчета действующих сил.

Обратите внимание, что одного лишь прямого воздействия «стенки» на электрон недостаточно для возникновения силы, приложенной к самому проводнику. Ведь ни «стенка», ни электрон в свободном состоянии в момент отклонения ничем с металлом проводника не связаны. **Сила, действующая на проводник (металл) возникает ТОЛЬКО впоследствии, когда отклоненный электрон поглотится встретившимся на его пути атомом**, и при этом передаст ему свой импульс, набранный им во время движения с самого момента выброса электрона из атома.

(Эта особенность процесса оказывает решающее влияние на объяснение множества «необъяснимых» экспериментов, приводимых Г.Николаевым в своих работах.)

Классическая же теория утверждает, что электрон отклоняется какой-то «силой», называемой «силой Лоренца». А поскольку «стенка» никак не связана с материалом проводника (возникает на очень короткое время и сразу же исчезает), то, как сказано выше, создается впечатление, что не выполняется Третий закон Ньютона: действие (на электрон и впоследствии на атом провода) есть, а реакции (опоры) как бы и нет. Конечно, реакция опоры есть, она возникает при воздействии электрона на стенку в момент соударения с ней; но вот после соударения стенка исчезает, «рассыпается».

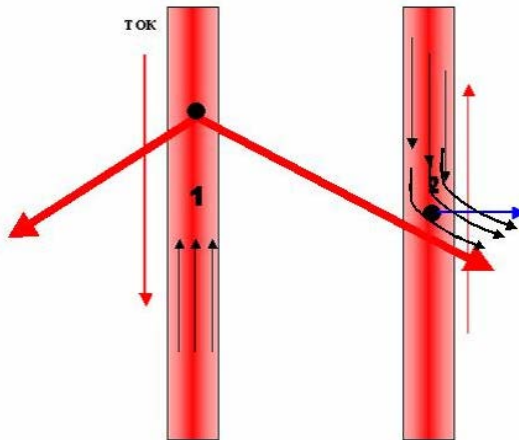


Рис. 45

Аналогичные процессы происходят и при изменении направления движения потока преонов в проводнике «2» (рис. 45).

Следует иметь в виду, что на наших картинках мы рассматриваем движение ПРЕОНОВ как главную причину для возникновения в проводниках разного рода «сил». Но в классической электротехнике исторически сложилась традиция приписывать электрическому ТОКУ (не току электронов, а движению «положительных зарядов») перемещение от «плюса» источника питания (источника «зарядов») к его минусу. Соответственно этому представлению и было предложено «правило левой руки» для быстрого и мнемонического определения направления движения проводника в магнитном поле, и «правило буравчика» для определения «направления магнитных силовых линий». Понятно, что при такой ситуации направления движения проводников на наших рисунках могут быть противоположными тому, как указывает это правило.

Эти правила были сформулированы на самой заре развития электротехники, и уцелели до настоящего времени с одной стороны – вследствие своей мнемонической правильности, а с другой стороны – вследствие так и не появившегося ясного понимания вышеописанных процессов. Но для целей практической электротехники (там, где штопор входит в основной набор инструментов монтажера) ничего другого и не надо.

Сила Лоренца

Сила, действующая в магнитном поле на движущуюся частицу, имеющую «заряд», называется силой Лоренца [18] (роль самого Лоренца в ее формулировке оспаривается).

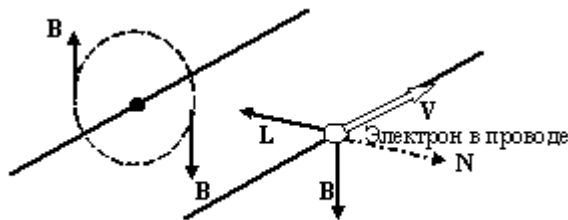


Рис. 46

Ранее мы рассматривали случай движения заряженной частицы (протон, электрон) в электрическом поле (конденсатора). Зная уже физическую природу «притяжения и отталкивания», мы смогли понять причину изменения направления движения частицы. Но такие же частицы ведут себя в магнитном поле несколько иначе. В этом случае рекомендуется пользоваться «формулой Лоренца»:

$$F_A = \frac{F_A}{N} = \frac{BI\ell \sin \alpha}{nV} = \frac{BqnvS\ell \sin \alpha}{nS\ell} = qvB \sin \alpha$$

Формула определяет силу, действующую на ОДИНОЧНЫЙ электрический заряд (электрона, протона) при его движении.

Здесь F_A – суммарная сила, действующая на проводник, по которому движется «N» зарядов;

n – концентрация зарядов;

$V=S\ell$ – объем, в котором находятся заряды;

I – величина тока;

α – угол по отношению к направлению силовых линий магнитного поля; в случае взаимной перпендикулярности $\sin \alpha=1$;

B – предполагаемая величина магнитного поля;

q – заряд частицы.

Направление силы Лоренца F_A определяется по «правилу левой руки» (рис. 47): вектор F перпендикулярен векторам B и I .

Направление движения электрона в пространстве соответствует общепринятому направлению движения тока в проводнике (от «плюса к минусу» источника напряжения).

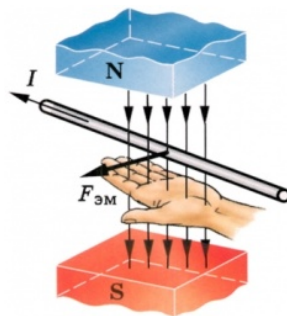


Рис. 47

Правило левой руки сформулировано для «положительной» частицы. Сила, действующая на отрицательный заряд, будет направлена в противоположную сторону по сравнению с положительным зарядом (рис. 48, ниже).

И вот тут мы немедленно сталкиваемся с **парадоксом**, якобы выводящем электродинамику за пределы классической физики. Заряженная частичка движется в некотором направлении, «силовая линия» (сила) действует на нее в перпендикулярном направлении к направлению движения, а в результате частичка начинает двигаться перпендикулярно этим двум направлениям!

Почему?

С помощью «вектора \mathbf{V} » (и под влиянием идей Фарадея) мы **ОБОЗНАЧИЛИ** направление «силовой линии», то есть направление действия СИЛЫ... на что? На магнитную стрелку. А вовсе не на какой-то там «электрон», о котором Фарадей понятия не имел...

И вот теперь нам предлагают определять направление силы, действующей уже не на стрелку, а на электрон в проводнике, с помощью математической операции «векторного произведения»! А суть этой операции в том, что двигается-то электрон, оказывается, вовсе не по «силовым линиям», а перпендикулярно к оным! Сила действует не по силовой линии (как ей и положено в физике, и как она действовала у нас ранее в электростатике), не в направлении СИЛЫ, а **ПОПЕРЕК!** Что же это за «силовая линия» такая, позвольте спросить?!

Из всего выше изложенного должно быть ясно, что авторы этой теории отошли от классической физики на весьма почтительное расстояние... Одно тут плохо для нас – авторами является множество людей, облеченных высшими степенями и званиями в науке.

Но как это могло случиться?

*

В чем состояла проблема? Вернемся к рис. 46.

Считалось, что смещение проводников с током в магнитном поле происходит вследствие движения по ним электронов. То есть имеется «сила», заставляющая электрон двигаться вдоль проводника. О-кей, как говорится... Согласно теории Максвелла вектор силы «индукции», действующей на движущийся

«заряд», направлен перпендикулярно проводнику с током, как на рис. 1.

И, согласно механике Ньютона, для выявления суммарной силы, действующей на тело (и, стало быть, определяющей направление движения электрона в проводнике), нужно сложить эти две силы по принципу «параллелограмма сил».

И мы должны получить направление действия результирующей силы поперек (!) движения электронов, вправо (сила N – ньютонская, штрих-пунктир на рис.1).

А на самом деле?

А на самом деле – тоже «поперек», да не туда! Влево! На рис.1 эта сила указана как L – сила Лоренца. Что делать?

И тут на сцену выходит Сэр Уильям Рóуэн Гáмилтон — ирландский математик, механик-теоретик, физик-теоретик, «один из лучших математиков XIX века» (ВИКИ), создатель «векторного анализа».

Во времена Ньютона силы уже изображались векторами, и их можно было даже складывать (по параллелограмму), и получать правильный результат. Гамильтон первым сообразил, что вектора (как математические сущности) можно также и перемножать (а впоследствии и использовать в качестве переменных в дифференциальном исчислении). Повлияла ли на Гамильтона необходимость объяснять причину «силы Лоренца» мы не знаем, но пришлось это «векторное произведение» как нельзя кстати. По крайней мере, направление результирующего вектора было выбрано соответствующим направлению силы Лоренца (хотя можно было бы и наоборот).

Почему нужно использовать именно векторное произведение? А потому, что оно соответствует практике. А почему оно соответствует практике? Потому что для объяснения этой практики и придумано. Здорово придумано, гениально, ничего не скажешь!

Если вы думаете, что это был единственный случай, когда обратились к математике за «помощью», то это не так. Эйнштейн признавал, что не мог сдвинуться с «мертвой точки» в своих рассуждениях о теории относительности, пока не появился «тензорный анализ». Лобачевский, Минковский...

Это называется «поставить задачу перед математикой»... По этому пути можно очень далеко зайти... и даже получать нобелевские премии. И зашли. И получают....

*

А вот преоника показывает, что вектор **V** лежит в той же плоскости, что и вектор **E**.

И для объяснения «силы Лоренца» никакого такого «векторного произведения» не требуется. А нужна всего лишь простая физическая модель, основанная на понимании (!!)

физической сущности процессов.

ФИЗИКА должна идти впереди математики!

Это не значит, что математика должна отставать от физики; пусть занимается своими проблемами.... Но что делать, если отсутствует «физическая картина» происходящего? Остается заменить ее математикой. И чем сложнее математика, тем легче заменить ею физику.

*

Однако, находясь в некотором недоумении, все-таки пойдем дальше...

Движение проводника под действием «силы Ампера»

А если у нас движется не один-единственный «заряд» (электрон, протон), а поток электронов (электрический ток)?

Тогда сила, действующая на проводник с током в магнитном поле, называется **силой Ампера** (тот же рис. 47 и рис. 48). Сила действия однородного магнитного поля на проводник с током прямо пропорциональна силе тока, длине проводника, модулю вектора индукции магнитного поля, синусу угла между вектором индукции магнитного поля и проводником [15]:

$$F = B \cdot I \cdot l \cdot \sin \alpha \quad (\text{Закон Ампера})$$

Здесь нужно просто иметь в виду, что «ток» в формуле Ампера это тот же «поток N-зарядов» в формуле «силы Лоренца». Вот и всё.

Направление силы Ампера определяется по правилу той же самой левой руки), а именно: если левую руку расположить так, чтобы перпендикулярная составляющая вектора **B** входила в ладонь, а четыре вытянутых пальца были направлены по

направлению тока, то отогнутый на 90° большой палец покажет направление силы, действующей на проводник с током.

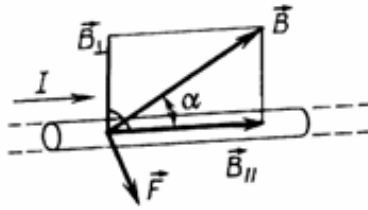


Рис. 48

А как определить направление «вектора B »?

По картинке рис. 47 и рис. 48 (от «северного» полюса магнита к «южному»!). То есть УСЛОВНО.

А если у вас два проводника, по одному из которых течет стандартный ток?

Опять очень просто – ведь согласно Фарадею «силовые линии» магнитного поля окружают проводник с током! По картинке рис. 49.

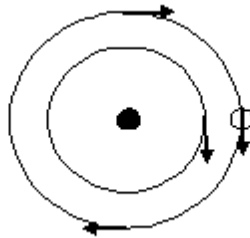


Рис. 49

Внимательный взгляд на формулы силы Ампера и силы Лоренца позволяет увидеть их похожесть, если не идентичность. В описании силы Лоренца движется «заряд» (то есть электрон). Умножив на количество зарядов на определенной длине проводника, на их **условную** скорость в проводнике, получим формулу закона Ампера.

$$\mathbf{F} = \mathbf{B} \cdot I \cdot \ell \cdot \sin \alpha$$

При этом интересно, что ни количества зарядов на определенной длине проводника, ни их скорость в проводнике во времена Ампера никто точно определить не мог. Поэтому **сила определяется только путем практического измерения**. Измеряем ток в проводе «1», силу притяжения провода «2» к проводу «1», и учитываем расстояние между проводниками. После этого мы можем пользоваться моделью «магнитного поля», не имеющей никакого отношения к реально происходящему процессу.

И еще до того, как мы познакомимся с уравнениями Максвелла и их интерпретацией Р.Фейнманом, можно сразу отметить интересный факт – уравнения для силы Лоренца и силы Ампера не входят в состав четырех общеизвестных теперь уравнений Максвелла (!). Они вводятся Фейнманом как нечто само собой разумеющееся (что, кстати, почти следует из приведенных выше рассуждений) в самом начале т.5 «Фейнмановских лекций» [15]. Сами же уравнения Максвелла к «электромеханике» не относятся, а выражают только связь между электрической и магнитной «силой» (без определения, что это такое.)

Более того, такая «электромеханика», как возникновение ЭДС в проводнике при его движении в магнитном поле, если и следует из уравнений Максвелла, то не прямо и не очевидно. Поэтому нам придется разобраться в дальнейшем с собственно «физикой» этого явления.

*

Таким образом мы получили общее представление о физической причине происходящего процесса, и теперь можем начать его некоторую «математизацию». Наше предположение о наличии весьма сложного процесса влияния можно обобщить путем обозначения неизвестной нам причины этого влияния буквой **В**. Назовем эту величину «магнитной индукцией» (из лат. *inductio* «выведение, наведение»).

Теперь у нас есть два явления, в которых (по нашему мнению) принимает участие эта неизвестная нам «сущность» (**В**). Первое явление – взаимодействие двух проводников с током; второе явление – движение одиночного (!) проводника с током в области, где по нашему предположению может присутствовать эта «сущность В».

Мы можем использовать проводник вполне определенной длины, и мы можем установить в нем вполне определенную величину электрического тока (условную, но одну и ту же).

Силу воздействия на одиночный проводник мы можем измерить сразу.

$$F = BIl \quad (1)$$

- сила воздействия на провод с током в магнитном поле постоянного магнита.

А **силу взаимодействия между ДВУМЯ проводниками** мы можем регулировать, изменяя ток в проводниках (желательно одновременно). И мы можем изменять эти токи до тех пор, пока сила взаимодействия между проводниками не станет равной силе, действующей на проводник с током в области «постоянного магнита».

$$F = (\mu_0/2\pi R) \cdot (I_1 I_2 \Delta l) \quad (2)$$

- сила взаимодействия между двумя проводами с током.

Раз эти силы равны, то можно приравнять выражения (1) и (2), и получить из них формулу для расчета величины «Сущности В». При этом нам вовсе не обязательно понимать, что эта «сущность» собой представляет.

Приравняв эти силы, получим

$$BI\Delta l = (\mu_0/2\pi R) \cdot (I_1 I_2 \Delta l)$$

откуда

$$B = (\mu_0/2\pi R) \cdot (I)$$

или

$$B = \mu_0 I / 2\pi R$$

Коэффициент μ_0 вводится (как обычно делается в такого рода случаях) для того, чтобы размерности параметров в правой и левой части в результате наших действий с ними совпадали. Ибо в левой части (2) стоит F (сила), а в правой части набор величин, которые не связаны с понятием «силы». (Точно так же ученые

действовали и в случаях изучения гравитации, в результате чего понятие «гравитационная постоянная» так и осталось «белым пятном» в физике.)

Итак, мы нашли (вывели, написали) экспериментальную формулу «электро-магнитного» взаимодействия токов. А заодно и нашли формулу для расчета величины «Сущности В».

$$B = \mu_0 I / 2\pi R$$

Эта формула похожа на «определение заряда», но только это не квадратичная зависимость, а линейная, потому что исходный «заряд» не сосредоточен в точке, а распределен по линии тока (что вполне естественно). Но ведь и в задаче, где надо определить поле заряда, распределенного по линейному проводу, мы получим тот же самый результат.

И вот теперь можно определить понятие единицы силы тока – «ампер»:

Ампер – сила неизменяющегося (постоянного) тока, который при прохождении по двум параллельным проводникам бесконечной длины и ничтожно малого кругового сечения, расположенным на расстоянии 1м один от другого в вакууме, вызвал бы между этими проводниками силу («магнитного взаимодействия»), равную $2 \cdot 10^{-7}$ (н) на каждый метр длины.

Почему $2 \cdot 10^{-7}$ (н)? Потому, что именно такая сила и возникает, если по проводам с указанными параметрами пропустить ток величиной 1 ампер.

То есть, ничего не зная о природе магнитного взаимодействия мы определили единицу электрического тока (Ампер) через известные нам величины – силу и расстояние.

Магнитная индукция (магнитное воздействие, влияние)

$$B = 1 \text{ н/(а.м.)}$$

Википедия пишет:

Эта сила оказалась довольно таки маленькой. Если выразить токи в амперах (а единица измерения тока была введена раньше через количество заряда – ампер есть кулон в секунду) то

$$k = 2 \cdot 10^{-7} \text{ Н/А}^2 \approx 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ Н/А}^2.$$

где H – ньютон, или так как $H=0,1 \text{ кгс}$, то

$$k = 2 \cdot 10^{-7} \text{ Н/А}^2 \approx 1,26 \cdot 10^{-7} \text{ кгс/А}^2.$$

В Международной системе единиц СИ коэффициент пропорциональности k принято записывать в виде:

$$k = \mu_0 / 2\pi$$

где μ_0 – постоянная величина, которую называют **магнитной постоянной**. Введение магнитной постоянной в СИ упрощает запись ряда формул. Ее численное значение равно

$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Н/А}^2 \approx 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ Н/А}^2.$$

И только... Упрощает... Так что смыслового значения, она повидимому, она иметь не должна?

Впоследствии мы попытаемся это уточнить. Но ее введение позволяет записать знаменатель не в виде расстояния до проводника источника поля, а **в виде окружности (с радиусом R)**, что подводит читателя к мысли о кольцевом характере величины B (!)

Можно спросить – а зачем конструировать какие-то «уравнения Максвелла», если все сводится к простейшей формуле

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi R}.$$

Ответ – а для «общности»! Ведь на практике возможно возникновение задач, где наглядный метод не слишком эффективен. А метод дифференциальных уравнений считается универсальным. Отсюда и «величие» этого здания уравнений Максвелла. Только надо было еще «леса» построить, чтобы «описать» с их помощью модель, физическую суть которой никто не понимал. А потом эти леса разобрать... (Фейнман), чтобы уже нельзя было даже догадаться, какие именно постулаты были приняты во время строительства.

А постулаты были, между прочим, как бы даже вполне естественные. Электрические и магнитные явления описывались с помощью уже разработанных в то время представлений и аппарата **из гидродинамики!** Потому что электрический ток и магнитный поток представлялись современникам в виде сверхтонких **ЖИДКОСТЕЙ** (вспомним физический аналог того времени для конденсатора – наполнение флюидом «лейденских банок»). Но то, что справедливо в отношении жидкостей, вовсе не обязательно

соответствует электричеству, ибо ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА явлений совершенно разная.

Сегодня мы не можем в деталях описать процесс соударения движущегося электрона с боковой поверхностью описанного нами выше конуса излучения. Но ЭТО мы можем пока оставить для разработки специалистами; пока нам достаточно видеть физическую причину, вызывающую отклонение электрона (а не пресловутое «векторное произведение»), и уметь рассчитать результат всех этих событий.

Ясно же пока одно – никакого вращающегося вихря магнитного потока вокруг провода с током нет. А вот излучение преонов в данном случае все же имеет место. Другое дело, что форма и характер этого излучения – не такие, как излучение преонов (реонов Ритца) из электрона, создающее радиальный поток преонов («электрическое поле»), прямо воздействующий на другой электрон. По-видимому, рассеиваемый поток от одиночного электрона существенно меньше, чем излучаемый электроном поток преонов (в электростатике). Из опыта известно, что прямое воздействие на покоящийся электрон во втором проводнике слабо заметно даже при большом отраженном преонном потоке.

А вот чтобы повлиять (!) на движущийся электрон во втором проводнике через создание пассивного отражающего барьера («шторки») для движущегося в потоке преонов электрона – этого, как оказывается, достаточно. Почему?

Да потому, что прямое воздействие осуществляется по схеме «электрон-электрон», а «шторка» создается потоком от многих электронов первого провода В ПРОСТРАНСТВЕ.

При этом, до тех пор, пока в точке воздействия не окажется движущийся электрон, мы мало чего сможем там «увидеть». Но, если движущийся электрон «натывается» на барьер, он сворачивает в сторону, по всем законам механики.

И даже, если и требуется какая-то энергия для этого разворота, то она поступает от движущегося потока преонов второго проводника; а, возможно, и вообще не требуется никакой энергии, если барьер при этом не смещается и не разрушается.

Таким образом, если движение электрона по третьей оси при наличии двух перпендикулярных потоков, может быть и можно описать математической операцией «векторного произведения», то, наверное, нужно при этом хотя бы сказать, что мы не

понимаем, почему это происходит? Или это происходит сложным образом, как при интерпретации движения гироскопа, которое тоже определяется как «векторное произведение». Но для «реал-физика» недостаточно «прикрыться» математической формулой, ему понять хочется...

Вышеописанное явление одновременно объясняет и силу Ампера и силу Лоренца. По сути это одна и та же сила, поскольку вызывается одним и тем же эффектом – отражением электрона от возникающего на его пути барьера.

$$\mathbf{F} = q(\mathbf{E} + [\mathbf{v} \times \mathbf{B}])$$

Первое слагаемое определяет силу, действующую на «электрический заряд» в электрическом поле (которое ускоряет электрон в направлении движения потока преонов). Второе слагаемое определяет силу, вызывающую **движение ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО** заряда в магнитном поле (а на самом деле не просто «движение», а отклонение движения электрона от прямой линии, **при условии, что сам заряд движется**). Это так называемая «сила Лоренца».

Но у нас здесь не было никакой необходимости считать, что эта сила действует в направлении, перпендикулярном обоим воздействиям! Ибо мы не использовали «фарадеевское» представление о «силовых линиях» в виде опилок. Поэтому в вышеуказанном уравнении «векторное произведение» превращается в обычное произведение скорости на ПАРАМЕТР \mathbf{B} , на «неизвестную сущность \mathbf{B} », то есть в обычное сложение векторов под определенным углом.

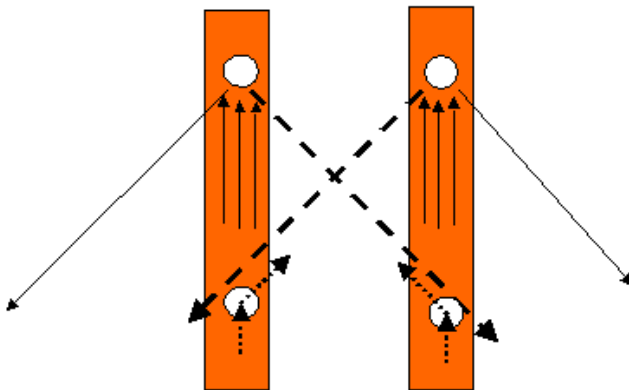


Рис. 50

Полная картина взаимодействия токов (зарядов) показана на рис.50.

При ударе электрона в преонный барьер электрон отклоняется, но при этом сам барьер может разрушаться, разваливаться на преоны, движущиеся в произвольных направлениях, что создает иллюзию нарушения третьего закона Ньютона.

«Физика» силы Лоренца

И теперь нам осталось прояснить одну не слишком очевидную вещь, а именно – каков, собственно, «механизм» отклонения второго проводника? Да, электроны отклонились «барьером», положим... Положим также, что сам барьер при этом «разлетелся в щепки», и преоны, из которых он состоял, рассыпались по пространству, создав иллюзию исчезновения точки соударения и видимость невыполнения Третьего закона Ньютона.

В нашей гипотезе (не противоречащей в этой части представлениям современной науки) процесс распространения электрического (!) тока в металле проводника возникает при выбросе электрона из атома при его тепловом движении, и при последующем разгоне теперь уже свободного электрона в потоке преонов. При своем движении электрон попадает в зону захвата положительного иона, и при захвате передает атому некоторую энергию, полученную им при разгоне в преонном потоке.

Среднее направление вектора количества движения от многих электронов совпадает с направлением преонного потока. Так бывает в случае отсутствия «магнитного поля» вблизи проводника.

При наличии «магнитного поля» любого происхождения, движущийся в потоке преонов электрон испытывает воздействие «шторок» на своем пути, отклоняющих его от направления движения всего потока. В результате, к моменту своего появления в зонах захвата каждого атома, захваченные ими электроны имеют в среднем некоторый боковой снос, некоторый накопленный ими кинетический момент, вектор которого отличается (при определенном взаимном расположении проводников, конечно) от направления движения основного преонного потока. После захвата движущегося электрона атомом этот кинетический момент

векторно складывается с основным моментом количества движения, и **именно он вызывает смещение провода в «магнитном поле» относительно оси проводника** (рис.46). Накопленная же в результате ускорения в потоке преонов кинетическая энергия переходит в энергию хаотических (тепловых) колебаний атомов.

Все это происходит на очень коротких расстояниях свободного пробега свободных электронов в проводнике.

Здесь следует иметь в виду, что в действительности вектор бокового смещения НЕ перпендикулярен направлению основного потока. Он составляет с ним некоторый угол. Но условия опытов, проведенных с «силой Лоренца» не позволяли увидеть продольную составляющую этого вектора. Это было обнаружено впоследствии в опытах других исследователей. Увы, авторитеты «классиков» не позволили в свое время развить эти представления.

«Векторное произведение»

Из всего изложенного выше становится ясно, что и некоторые особенности применения математической операции «векторное произведение» часто остаются не вполне понятны студентам. В этой операции при обычном изложении все три вектора ВЫГЛЯДЯТ разными: «силовая линия» – несуществующее направление силы воздействия со стороны магнитного поля; скорость частицы; результирующее направление движения частицы. На самом же деле верна картина рис. 46. На ней указан вектор исходного движения частицы, и ориентация «барьера», создаваемого потоком преонов со стороны первого проводника; при столкновении с этим барьером частица меняет направление движения... и только. Третьего вектора просто нет в природе. А правила мнемонические применять никто не запрещает. Только надо помнить, что это – условные правила и не более того.

«Магнитный заряд»

Как известно, в отличие от электростатики (в которой очевидно существуют явления, связываемые с существованием «зарядов» с противоположными «знаками») «магнитного заряда» не было обнаружено. То есть нет такого объекта, который бы к примеру, всегда притягивался к одному из «полюсов» постоянного магнита и в любом случае отталкивался бы от другого полюса. Не существует «N-магнитов» и «S-магнитов». Поэтому, как утверждается, и не существует «магнитного» потока флюида с незамкнутыми «силовыми линиями». «Силовая линия» (которая, как мы теперь видим, вовсе не «силовая»), всегда выходит из одного полюса магнита и входит в другой (заканчивается на нем).

Что именно происходит внутри самого постоянного магнита – не вполне ясно, на этот счет существует много теорий. Но ВДОЛЬ этой «силовой линии» никакая сила не действует.

Тем не менее, выше мы видели, что поведение проводников с током очень похоже на взаимодействие «разных зарядов». При однонаправленном токе в проводниках они отталкиваются (аналогично одноименным зарядам в электростатике), а при разнонаправленных токах – притягиваются. Возникает желание провести определенную аналогию с электростатикой, только считать при этом, что «заряд» в данном случае создается не сферой (тороидом протона), а является линейно распределенным. И тогда мы можем увидеть аналогию и с «преонным» представлением о магнитном потоке – с рассеиванием преонов на возникающих в проводнике на короткое время свободных электронах, как это описано в предыдущих разделах.

Да, собственно механизм воздействия преонного потока на электрон, движущийся во втором проводнике, отличается от воздействия со стороны статического заряда. Механизм этот не прямой, а «косвенный», с помощью шторки, возникающей на пути движения электрона в потоке преонов. Но в данном случае мы не вступаем в противоречие с основным законом физики – тело движется только в направлении приложенной к нему силы. То обстоятельство, что эта сила возникает в результате отражения электрона от стенки на его пути, дела не меняет, законов физики это не нарушает. Но при этом мы получаем возможность отказаться от физической мистики – движение поперек приложенной силы в «классике» при применении понятия «векторное произведение». Оказывается, это такое же условное понятие, как и «правило буравчика».

Одновременно мы выясняем, что первый проводник действительно излучает своеобразные уплотнения преонов, движущиеся в радиальном направлении от проводника, аналогично излучению преонов отдельным протоном или электроном. При этом необходимо (!) иметь в виду, что проводник с током излучает не волны (!), а потоки преонов с разной плотностью. Когда мы говорим о волне, мы имеем в виду такой характер изменений параметров среды (в которой распространяется волна), при котором уплотнения сменяются разрежением, как это происходит в звуковых волнах в средах (положительные и отрицательные части периода). В нашем же

случае процесс происходит не в среде, а в пустоте (!), и положительные части процесса здесь – не уплотнения среды, а та или иная степень концентрации преонов. Отрицательных же частей просто не существует – это в чистом виде пустота.

Процесс похож на атаку пехоты на вражеские позиции – солдаты могут идти цепью с любой плотностью людей в цепи, но между отдельными цепями никаких солдат нет. В просторечии это может быть названо «волнами атакующих», но лишь в просторечии.

И вот уже из такого представления о процессе нам будет сравнительно легко перейти впоследствии к пониманию процесса преонного излучения, называемого в том же просторечии «электромагнитным» излучением.

Промежуточный итог

Что мы сделали на данный момент...

- Мы указали на физическую причину электрических и «магнитных» явлений – потоки преонов.

-Мы указали на физическую причину движения электронов в проводнике (электрического тока) – увлечение электронов потоком преонов в проводнике.

-Мы указали физическую причину возникновения явлений, которые получили название «магнитных» – это рассеяние потока преонов на возникающих на их пути «свободных» (освобождающихся) электронах.

-Мы показали, что «силовые линии» ПОЛЯ, называемого «магнитным», совершенно аналогичны по природе силам электрическим (потокам преонов) – они расходятся радиально от источника. Вся разница состоит в структуре этих потоков (они состоят из расходящихся от отражающего электрона вихрей) и, соответственно, в особенностях воздействия на электроны в другом проводнике.

-Мы дали объяснение происхождению «силы Лоренца» без применения математической функции «векторного произведения». Все явления происходят в одной плоскости, но не по причине прямого воздействия «поля на заряд», а по причине отражения движущегося электрона от барьера, создаваемого во втором проводнике вихревыми потоками преонов, отраженными от возникающих в первом проводнике электронов.

-Мы убедились, что «вращение» (то есть изменение направления) вектора индукции \mathbf{B} вокруг провода с током имеет место в пространстве, но не во времени. А это, как говорят в Одессе, две большие разницы. То есть применение операции \mathbf{rot} к этому вектору вводит читателя в фундаментальное заблуждение, и, видимо, позволяет «классикам» каким-то образом связать изменение \mathbf{B} около одного провода с возникновением ЭДС в другом, не понимая «механизма» этого явления. Но, по сути дела, вращения вектора \mathbf{B} во времени – нет.

Магнитные поля в электронных пучках

Поведение электронов в так называемых «электронных пучках» в вакууме отличается от их поведения в металлическом проводнике. Свободные электроны пучка, будучи вырваны из нагретых до высокой температуры катодов, ускоряются в свободном пространстве сравнительно высоким напряжением (см. «Катодные лучи» в Википедии).

При этом их скорость возрастает до очень больших величин, а время существования существенно (в тысячи раз) превышает время жизни свободного электрона в проводнике. Все время своего движения от катода к аноду электровакуумного прибора электрон находится в потоке преонов. Но вот что удивительно – практически никакого магнитного поля такой пучок не создает! И это несмотря на то, что преоны, конечно же, обгоняют движущиеся электроны и могли бы создавать ударные «волны» даже в нашей теории!

Причина проста. Электрон, способный вызвать отраженную от него преонную «волну», имеет значительно бóльшие размеры в момент своего образования (выхода из атома), чем электрон пучка, во время движения в котором электрон уже успевает принять соответствующие ему небольшие размеры. Он успевает принять свои нормальные размеры уже за короткое время существования вне катода, в электронном облаке, окружающем катод. Поэтому и заметного магнитного поля не создается.

Здесь же содержится и ответ на саркастический вопрос, заданный Фейнманом во первых строках т.5 «Лекций» – о магнитном поле двух движущихся с высокой скоростью зарядов (см. ниже):

А что касается магнитных полей, то можно высказать следующее замечание. Предположим, что вам в конце концов удалось нарисовать картину магнитного поля при помощи каких-то линий или каких-то шестеренок, катящихся сквозь пространство. Тогда вы попытаетесь объяснить, что происходит с двумя зарядами, движущимися в пространстве параллельно друг другу и с одинаковыми скоростями. Раз они движутся, то они ведут себя как два тока и обладают связанным с ними магнитным полем (как токи в проводах на фиг. 1.8). Но наблюдатель, который мчится вровень с этими двумя зарядами, будет считать их неподвижными и скажет, что *никакого* магнитного поля там нет. И «шестеренки», и «линии» пропадают, когда вы мчитесь рядом с предметом! Все, чего вы добились, — это изобрели *новую* проблему. Куда могли деваться эти шестерни?! Если вы чертили силовые линии — у вас появится та же забота. Не только нельзя определить, движутся ли эти линии вместе с зарядами или не движутся, но и вообще они могут полностью исчезнуть в какой-то системе координат.

Ответ см. выше. Нет там никакого «магнитного поля», вообще нет.

Электромеханическая индукция (Появление ЭДС при движении проводника в «магнитном поле»)

Описанный выше процесс имеет и свой «обратный аналог» («обратный Лоренц»). Если мы будем перемещать проводник «2» рядом проводником «1», в котором имеется ток электронов, то в проводнике «2» возникнет так называемая «электродвижущая сила».

Пусть постоянный ток идет только в левом проводнике (рис. 51). Если теперь принудительно перемещать проводник «2» влево вместе возникающим в нем свободным электроном «2», то электрон будет наталкиваться на уплотнение, создаваемое потоком ударной волны преонов.

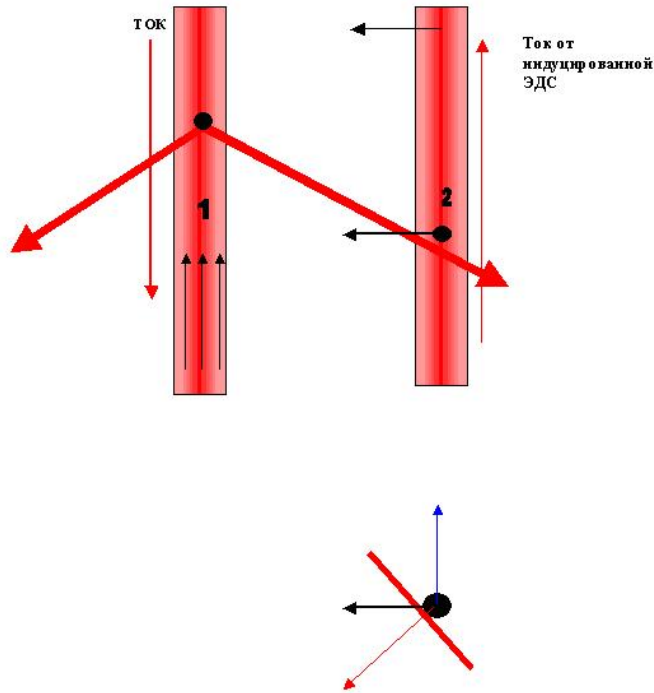


Рис. 51

Работает та же «перегородка», но теперь возникающие «свободные электроны» натываются на нее не в результате своего движения под действием потока преонов (как на рис.44), а в результате чисто механического перемещения проводника «2». Поэтому возникает сила, смещающая электроны вверх (рис. 51); вверху образуется избыток электронов («отрицательных зарядов»), а в нижней части проводника «2» – недостаток электронов (что интерпретируется в классике как «избыток положительных зарядов»). Эта «сила» называется «электродвижущей силой» или, сокращенно, «ЭДС». Следовательно, в соответствии с общеупотребительной терминологией, в нижней части провода «2» возникнет "+" ЭДС. И если теперь соединить проводником (проводом) верхний конец правого проводника с его нижним концом, то по этому проводу пойдет ток электронов в направлении от верхнего его конца к нижнему (а общеупотребительное направление тока принято считать обратным).

Чем быстрее движется проводник «2», тем большее количество электронов, распределенных вдоль этого проводника, попадает под действие косо́го фронта, тем больше величина возникающей ЭДС.

«Классическое» объяснение мы здесь рассматривать не будем, чтобы не создавать путаницы у читателя. Его можно найти в любом справочнике. **Нужно только все время помнить**, что принятое в электротехнике направление тока совпадает с направлением движения положительных зарядов, а не электронов.

Обратите внимание, что во всех учебниках это «правило» говорит не об индуцированной ЭДС, а об индуцированном токе! Но ведь ЭДС наводится на концах незамкнутого проводника! Какой же ток может идти в незамкнутом проводнике?

Вот к какой путанице может привести укоренение терминов, не соответствующих существу дела.

Электромагнитная индукция

А это уже совсем другая «индукция» – не электро-механическая, а электро-магнитная.

Электромагнитная индукция — явление возникновения электрического тока в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, проходящего через него. Электромагнитная индукция была открыта Майклом Фарадеем 29 августа 1831 года.

«Механизм» возникновения ЭДС в рядом расположенном проводнике в рамках нашей гипотезы сводится к следующему.

Вследствие внезапно появившегося (освободившегося) электрона (электронов) в потоке преонов возникает ударная волна, как показано выше на рис. 41.

Распространяясь в пространстве, она создает как бы перегородку (стенку) внутри второго проводника.

Если второй проводник неподвижен и в нем нет потока преонов, созданного приложенным к нему внешним напряжением, то возникновение подобной «перегородки, стенки», не должно было бы отразиться на долговременном состоянии электронов в проводнике «2» (как мы видели выше).

Однако не надо забывать, что электрон в проводнике «1» движется, и поэтому возникающая в проводнике «2» и в пространстве «стенка» перемещается (на рис. 42, 43, 44 вверх). Она действует как «лопата», сгребаящая все попадающиеся на ее пути свободные электроны.

Поскольку таких «лопат» столько, сколько движущихся электронов в проводнике «1», часть свободных электронов перемещается к верхнему концу проводника «2». Возникает разность плотностей электронов, что эквивалентно появлению в проводнике собственной ЭДС – электродвижущей силы.

Это уже «другая ЭДС», не та, которая возникала в проводнике «2» при его движении. Здесь проводники неподвижны друг относительно друга!

Чем больше величина тока в первом проводнике, тем больше в нем движущихся свободных электронов, тем больше величина ЭДС во втором проводнике.

Особенность процесса в том, что как только в первом проводнике ток перестает изменяться, то во втором проводнике наведенная ЭДС исчезает. И, наоборот, она снова появляется, только с другим знаком, **если выключить ток в первом проводнике.**

И пока мы эту простую вещь не поймем, мы не можем двигаться дальше.

В соответствии с преоникой происходит следующее.

Свободные электроны в первом проводнике появляются случайным образом с некоторой средней частотой появления. При наличии в проводнике преонного потока появление каждого такого электрона вызывает возникновение конической волны-уплотнения, распространяющейся в направлении второго проводника. Величина (сила, амплитуда) этой волны исключительно мала для того, чтобы повлиять на заметное смещение освобождающегося электрона во втором проводнике. Это может произойти только в случае, если множество свободных электронов будет создавать отраженные преонные волны-уплотнения одновременно.

Именно это и происходит при «включении» в первом проводнике «напряжения» – потока преонов. Все свободные на данный момент (!) электроны первого проводника начинают излучать отраженные волны одновременно; и это происходит

только в течение времени существования этих электронов, пока они не дойдут до атома-поглотителя (каждый до своего).

В остальное время процесс возникновения свободных электронов (освобождения) в первом проводнике распределен во времени, и на смещение электронов во втором проводнике не влияет или влияет незначительно.

Чем больше время существования (движения) среднего свободного электрона в первом проводнике, тем большее количество свободных электронов за это время возникнет. И тем мощнее будет ударная волна от них от всех при включении потока преонов (напряжения).

Поэтому ударная волна вызывает смещение электронов по направлению к верхнему концу второго проводника; а с исчезновением ударной волны и переходом к стационарному току в первом проводнике, ЭДС индукции во втором проводнике уменьшается почти до исчезновения. Сдвинутые же со своих мест электроны второго проводника возвращаются к своим атомам.

Внешне это может выглядеть (и именно так и было истолковано в свое время) как следствие ИЗМЕНЕНИЯ «поля» вокруг второго проводника.

Однако, ЭДС во втором проводнике не исчезает немедленно после прекращения ударной волны и перехода к стационарному состоянию малых ударных волн от каждого электрона в первом проводнике. Чтобы накопленные электроны на верхнем конце второго проводника вернулись в состав атомов («рассосались», распределились по объему проводника) требуется некоторое время, хотя и очень небольшое (миллисекунды). И если, не дожидаясь окончания этого процесса (релаксации), добавить к потоку преонов в первом проводнике такой же поток (то есть удвоить количество преонов в потоке), то возникнет еще одна ударная волна от большого количества электронов, появившихся за это время в первом проводнике. И во втором проводнике произойдет повторение процесса сдвига электронов к верхнему концу проводника. Если интервал времени между первой и второй волной не слишком велик, и электроны второго проводника, сдвинутые первой волной, еще не успели рассосаться, то к ним прибавятся в том или ином количестве новые электроны.

Таким образом, если ток в первом проводнике непрерывно меняется, то одновременно меняется количество электронов, сдвинутых к концу второго проводника.

И, наоборот, при уменьшении тока возникает обратная последовательность событий.

Это и есть явление наведения ЭДС во втором проводнике ПЕРЕМЕННЫМ (по величине) током в первом проводнике.

При большом числе электронов все эти "картинки" наложатся друг на друга, и существование ударных волн будет скрыто от наблюдателя. Сами же потоки отраженных преонов (конические) будут кратковременно существовать, так как складываются в одном направлении, и образуют то, что мы называем магнитным полем, то есть **поток излучения преонов.**

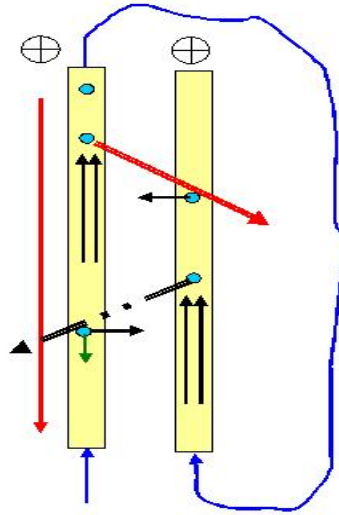
Таким образом, пока у нас получается, что **«магнитное поле» – это конические волны-уплотнения преонного потока, которые отражаются от возникающих свободных электронов электрического тока в проводнике.**

Вторичная индукция

Явление вторичной индукции легко объяснимо с этих же позиций.

Если замкнуть цепь второго провода (рис.52), то в нем потечет ток, который сам вызовет ударные преонные волны и окажет воздействие на электроны первого проводника.

Точно так же электроны, возникающие в проводнике, свернутом в спираль, будут оказывать воздействие на другие электроны того же проводника в других частях спирали. Возникающая ЭДС и поток преонов от второго проводника (штрих-пунктирная стрелка на рис.52) направлена против потока преонов, и оказывает тормозящее действие на электроны в левом проводнике «1». В результате при включении потока преонов (напряжения) ток в проводниках возрастает не скачком (как можно было бы ожидать), а плавно, с некоторой (переменной) скоростью.



Короткая стрелочка на левом проводнике показывает силу, направленную против потока электронов

Рис. 52. Сплошной кривой линией показано направление движения электронов в проводниках.

Явление самоиндукции

При отсутствии преонного тока свободные электроны освобождаются из атомов на очень короткое время и сразу же возвращаются в атом. Поэтому у куска металла не обнаруживается никакого «заряда».

Если на пути преонного тока возникает препятствие в виде освободившегося из атома электрона, то часть преонов отражается в обратном направлении, к источнику потока преонов (рис. 53). Они создают так называемую «противоЭДС», препятствующую мгновенному возрастанию потока до максимально возможной величины. Их действие аналогично явлению вторичной индукции (см. выше), но имеет другую причину.

Кроме того... При наличии преонного тока освободившиеся электроны существуют в проводнике значительно большее время, чем требуется для возвращения электрона к «родному» атому. При этом весь металл остается «незаряженным». Но когда исчезает внешнее напряжение (избыток электронов на одном конце проводника), то движущиеся электроны не могут исчезнуть сразу. Они находятся еще «в пути».

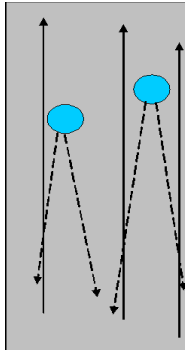


Рис. 53

При этом некоторая часть электронов оказывается смещенной к выходному концу проводника (существовавшему преонным током), а на «входном» (для потока преонов) конце проводника появляется участок, обедненный электронами. Возникает разность потенциалов внутри проводника (ЭДС), созданная потоком электронов, еще не дошедших до точки назначения. И под действием этой ЭДС возникает поток электронов, равномерно распределяющий затем смещенные свободные электроны по проводнику. Это явление называется самоиндукцией, а сама возникающая на короткое время ЭДС называется «ЭДС самоиндукции». Понятно, что чем большим был ток в проводнике, чем большим было в нем количество движущихся электронов проводимости, тем больше будет и ЭДС самоиндукции. Понятно также, что если каким-то образом прерывать ток в проводнике не мгновенно, а постепенно (а с помощью балластного реостата), то возникающая ЭДС самоиндукции будет меньше. На этом основано действие электрических схем, защищающих от пробоя транзисторы, нагруженные на обмотки реле.

ВАЖНОЕ ДОПОЛНЕНИЕ!

Можно представить описанный ранее процесс возникновения ударного «магнитного» конуса несколько иначе. Мы видели, что отраженные возникающими освобожденными электронами потоки преонов по законам газовой динамики создают ВОКРУГ СЕБЯ цилиндрический вихрь (звездочки на рис. 54). Из этого вытекает по меньшей мере два следствия. Первое – каждый такой вихрь представляет для движущегося электрона

гораздо большее реальное сопротивление, чем просто поток «косого ветра».

И второе – расположив такие вихри вдоль образующей «ударного конуса», мы получим именно картину как бы кольцевого поля (рис. 55).

Теперь, если посмотреть на реакцию имитатора стрелки компаса – кольцевую рамочку с током, мы увидим именно такую ориентацию компасных стрелок, которая наблюдается на практике (рис. 56).

В этом случае вокруг ударного конуса может создаваться завихрение таких же преонов, как бы «одевающих» этот поток в цилиндр такого вихря. В сечении перпендикулярной плоскостью мы получим множество таких маленьких вихрей, но плотность этих вихрей будет меняться от центра провода к периферии.

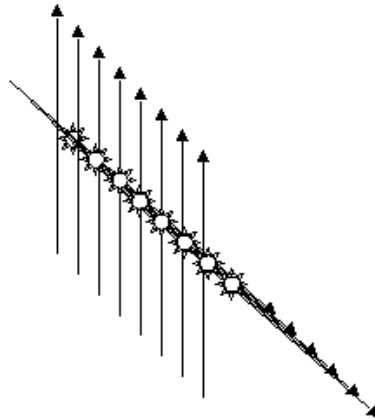


Рис. 54

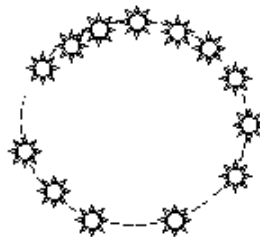


Рис. 55

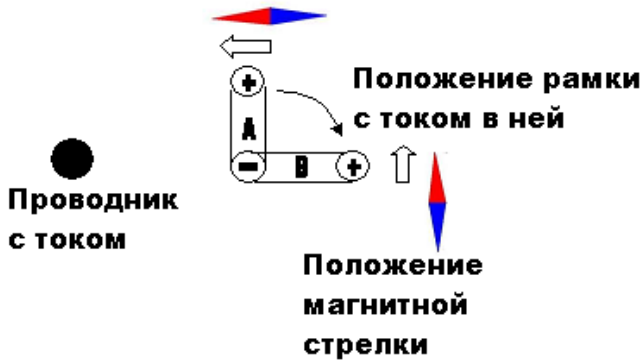


Рис. 56

И теперь мы с гораздо большей уверенностью можем представлять себе индивидуальные конические потоки как барьеры, возникающие на пути движущегося во втором проводнике электрона, и вызывающие его отклонение (отражение) в соответствующую сторону. Теперь **возникающая сила Лоренца получает свое и физическое и математическое объяснение**. Теперь становится очевидно, почему операция векторного произведения может применяться к таким явлениям, в которых возникающая «невеста откуда» сила под прямым углом к действующим на объект векторам, направлена перпендикулярно к ним обоим, и почему работа этой силы НА САМОМ ДЕЛЕ не требует затраты энергии (как отражение шарика от барьера). Вполне вероятно (!), что такая же ситуация возникает во всех подобных случаях, где мы вынуждены использовать понятие векторного произведения, не очень-то понимая сути самого физического процесса (в частности, при рассмотрении прецессии гироскопа).

Движущийся во втором проводнике электрон может изменить направление своего движения на сравнительно небольшой угол относительно направления движения потока преонов во втором проводнике после каждого соприкосновения с отраженным потоком от первого проводника. В связи с этим можно предположить, что каждый из этих индивидуальных барьеров возникает на очень короткое время. В результате движение электрона как следствие «силы Лоренца» может происходить по ломаной траектории (возможны варианты) (рис. 57).

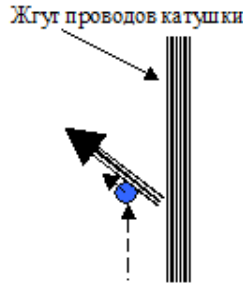


Рис. 57

Поэтому и движение электрона в линейном магнитном поле (постоянного магнита или электромагнита) происходит по кругу (рис. 58). Причина возникновения бокового смещения та же самая – возникающие на очень короткое время «барьеры» преонных потоков. По мере движения электрона он попадает в области, где средняя ориентация барьеров меняется. Поэтому его траектория представляет собой круговую линию.

Катушка электромагнита

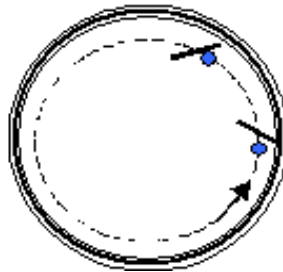


Рис. 58

Прекрасная иллюстрация представлена здесь [19].

Эти же представления о «шторках» мы будем использовать при рассмотрении принципа «работы» постоянного магнита.

Катушка с током

Выше был в общих чертах описан «механизм» возникновения магнитного поля в результате движения электронов в одиночном проводнике. Там мы показали, что магнитное поле в

пространстве имеет вид конуса, расходящегося от каждого освобождающегося в материале проводника электрона.

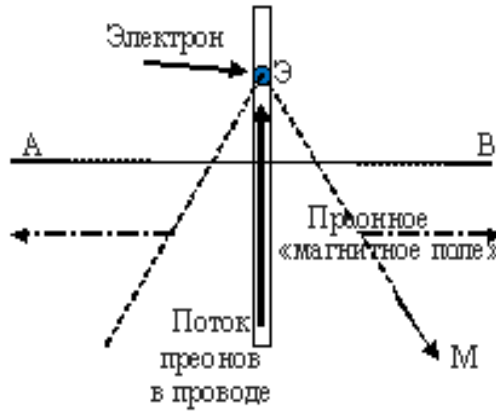


Рис. 59

Поэтому в плоскости любого поперечного сечения АВ (рис. 59) мы имеем расходящуюся в пространстве окружность (рис.60).

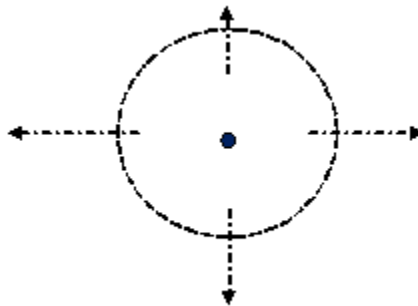


Рис.60

Эта картина только внешне похожа на изображения кольцевых магнитных полей в виде «силовых линий», которые можно увидеть в любом справочнике (рис.61)

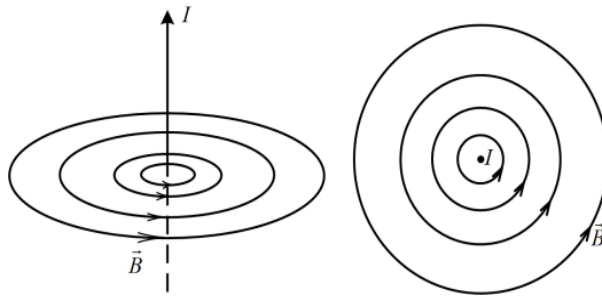


Рис.61

По касательной к окружности на «пробное тело» не действуют никакие силы, они действуют в радиальном направлении, ибо отраженный от электрона в любой момент времени поток преонов (шнур) «ЭМ» перемещается от проводника в пространство, и оказывает боковое давление на любой электрон в другом проводнике. Но при отсутствии понимания физики процесса, пришлось придумать новую «математику» – «векторный анализ» (Гамильтон).

Глядя на эту картинку (рис.62)



Рис.62

основоположники теории электричества нарисовали картину возникновения «силовых линий» в катушке с током (рис.63). Части силовых линий (не существующих в природе) якобы входят внутрь катушки, складываются геометрически, и создают «поток силовых линий» внутри и вне катушки.

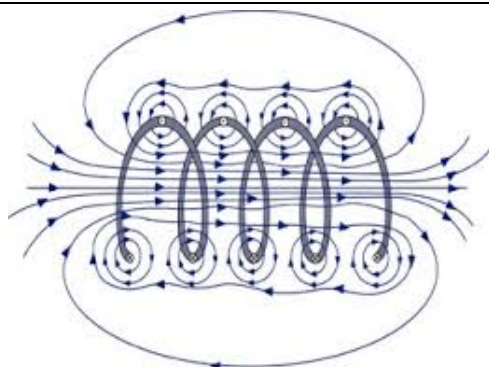


Рис.63

Если обсыпать такую катушку железными опилками, можно получить видимую картину «магнитного поля катушки» (рис.64) [20]. И попробуйте возразить?!

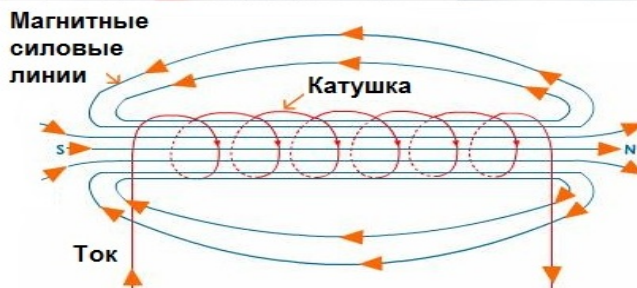


Рис.64-а

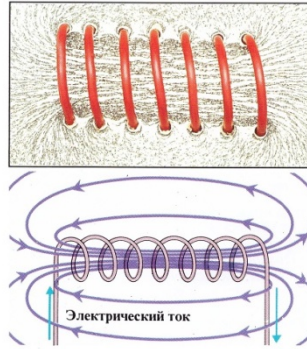


Рис.64-б

А что происходит в соответствии с нашими представлениями?

Стрелка компаса (как было указано и объяснено ранее) является аналогом рамки с током. При этом «силы Лоренца и Ампера» (а на самом деле – давление отклоняемых электронов) **разворачивают рамку с током** таким образом, что **нормаль к ней оказывается совпадающей с «силовой линией», которую рисуют Фарадей и Максвелл.** Это не реальная силовая линия, вдоль нее никакая сила не действует. Распределение реальных силовых линий описывается коническими поверхностями, распространяющимися в пространстве в радиальном направлении от провода с током. Но в плоскости распространения такого «шнура» картина выглядит так:

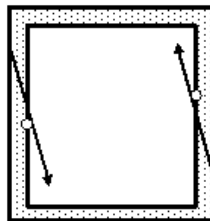


Рис. 65. Поперечное сечение двух аксиальных катушек

Если две рамки лежат в одной плоскости, то они взаимно ориентируются. А если одна выше другой, они начинают притягиваться или отталкиваться. Это наводит наблюдателя на

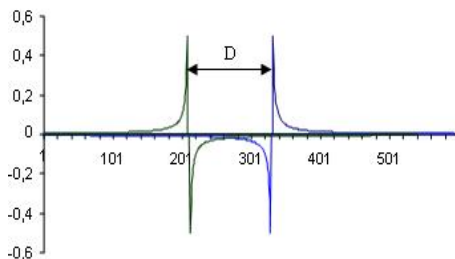
существование СИЛ притяжения и отталкивания, причем направленных именно вдоль «силовых линий», нарисованных Фарадеем, и оформленных математическими значками Максвеллом (и показанных точками на рис.65). А в действительности это те же самые силы, действующие между проводниками с током, которые описал еще Ампер своей простейшей формулой $F=BLI \dots$ ну и на косинус угла, конечно.

Отсюда прямо следует также и то, что пресловутая «Сила Лоренца» - это та же самая «сила Ампера». Только Ампер вообще не говорил о «механизме» сближения (расхождения) проводников с током, а просто написал экспериментально установленное им соотношение.

А «теория», вызвавшая к жизни мистическое «векторное произведение», появилась из ошибочного представления Фарадея и Максвелла о кольцевом («вихревом») магнитном поле вокруг проводника с током. Теория впоследствии была подкреплена «математикой» Гаусса и Хевисайда, использовавших математическое понятие «ротора»; но оказывается (см. примечание ВИКИ к статье «Ротор»), что понятие ротора можно использовать и для описания невихревых (невращающихся) «полей».

Только для сведения и размышления:

Суммарная напряженность МП соленоида



Напряженность МП внутри соленоида

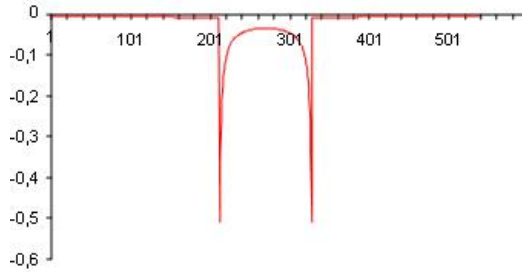


Рис.66. Диаграммы напряженности магнитного поля в соленоиде [21]

Эффект рамки

Выше было описано взаимодействие двух линейных проводников. Но, кроме того, Фарадей экспериментировал с рамкой. Поэтому результаты его экспериментов были выражены через площадь рамки. И это действительно можно сделать. Но следует иметь в виду, что Фарадей исходил из другой модели существования и возникновения электрического и магнитного полей. Эта модель привела его к утверждению о необходимости «пересечения проводом силовых магнитных линий», о физической природе которых (линий) до сих пор ничего не известно. (В свою очередь это привело последующих исследователей «двигателя Фарадея» в тупик, из которого они не могли выйти до последнего времени).

Площадь рамки определяется как произведение сторон (рис. 67). Роль стороны «1» понятна – чем больше ее длина, тем больше электронов будут подвержены воздействию потока от проводника с током, тем бóльшая величина ЭДС будет наведена.

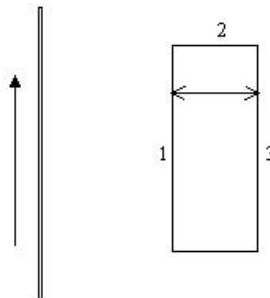


Рис. 67

А вот роль стороны «2» была не вполне понятна. Вроде бы, никакой ЭДС в ней не наводится. Вся ее функция (на первый взгляд!) состоит в том, чтобы увеличить площадь магнитного потока, «охватываемого рамкой». Чтобы «объяснить» это привлекается представление об «энергии поля».

И только в нашей модели все встает на место. Размер стороны «2» определяет **время запаздывания (!!!)** преонов между первым и третьим проводниками рамки! Значит, общая величина ЭДС определяется разностью ЭДС в проводниках «1» и «3», а **эта разность зависит от скорости распространения волны в преонном газе – «С»**. **Вот откуда появляется скорость света в знаменателе в формулах Максвелла!**

Тогда становится понятно, почему ЭДС, наводимая в другом проводнике при его движении в «постоянном магнитном поле», зависит линейно от расстояния между проводниками. Линейно зависит от расстояния также и сила взаимодействия между проводниками с током.

А вот явления и эффекты при изменяющемся по величине токе (смена знака есть частный случай изменения величины) при достаточно быстрых его изменениях начинают зависеть от расстояния по квадратичному закону. Причем по простой причине – на значительном (!) расстоянии от проводника конечной длины этот проводник превращается в точку, а волны от него (в том числе и конические) распространяются во все стороны (с учетом, конечно, конуса рассеяния). Только в так называемой "ближней зоне" необходимо учитывать конечные размеры проводника, и зависимость от расстояния все более приближается к линейной зависимости по мере их сближения.

Более детальные расчеты дает, конечно, математика электродинамики.

Однако можно спросить, почему точно так же не распространяется постоянное и низкочастотное переменное магнитное поле?

А оно распространяется. С тем же успехом. Только разность наводимых ЭДС в проводниках «1» и «3» рамки при низкой частоте смены полярности существенно меньше из-за все той же большой величины скорости света. И поэтому возникает обманчивое представление об отсутствии такого распространения.

Прежде всего, это зависит от длины проводника. И, в конечном счете, инженеры научились излучать и принимать даже

так называемые «сверхдлинные» волны с помощью антенн длиной в километр.

При длине проводника, соизмеримой с длиной волны периодического колебания, на некоторой длине проводника имеются синфазно излучающие участки.

Более того. Если мы повторим опыт с двумя проводниками, но в качестве второго проводника возьмем узенькую рамку, то мы не увидим никакой «индукции». Потому что наводимая в проводниках «1» и «3» ЭДС будет иметь взаимно противоположный знак.

Исчезновение магнитного поля при сверхпроводимости.

В рамках нашей модели это объясняется тем, что в ситуации сверхпроводимости преонный поток не рассеивается на внезапно возникающих относительно неподвижных электронах. Электроны теперь движутся постоянно с очень большими скоростями, и отражение части преонов потока хотя и имеет место, но в несколько иной количественной и качественной форме. Графически это поясняется на рис. 68-69. Ситуация до некоторой степени напоминает движение электронов в электронном пучке вакуумных приборов – ведь вокруг такого пучка не наблюдается почти никакого магнитного поля, и, согласно преонике, это происходит потому, что поток преонов мало рассеивается попутно с ним движущимися электронами пучка.

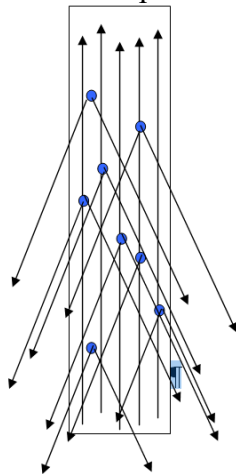


Рис.68

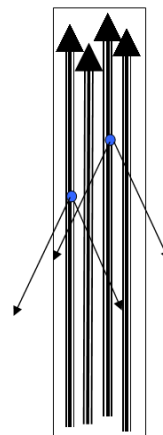


Рис.69

Магнитное поле вблизи проводника (рис.68) и вблизи сверхпроводника (рис.69).

В сверхпроводнике очень мало свободных электронов. Множественные линии – многократное прохождение одного и того же электрона по круговому проводнику без поглощения (а значит и без потерь).

*

Таким образом, преоника позволяет нам объяснить явления электромагнетизма с единой позиции, в которой все эти явления имеют одну-единственную (причем очень простую) физическую природу.

**Настоящая проблема
возникает при попытке объяснить явления,
связанные с постоянными магнитами**

Когда мы переходим к ПОСТОЯННОМУ магниту, нам очень трудно понять, как он может работать без тока (как соленоид), если рисуемые картинки практически те же самые. А если еще принять идею об излучении из провода, в котором есть «электрический ток», то в случае постоянного магнита вообще непонятно, откуда на это берется энергия.

«Неиссякаемая» энергия, как мы уже догадываемся, может появляться только из одного источника – гравитонного газа.

Итак...

ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ

Причина существования постоянного магнетизма у некоторых веществ до сих пор толком не выяснена. Как будто бы наблюдается прямая аналогия «поля» постоянного магнита с «полем» катушки с током. Однако – «похоже, да не то же». Для существования и поддержания магнитного поля катушки необходим электрический ток, и источник этого тока. Для постоянного магнита ни ток, ни, понятно, его источник, не нужны. Это несоответствие заставило создать теорию «доменов» как групп атомов в магнитных материалах, но... не более того. Кроме общих

слов о кольцевых микротоках в этих доменах ничего не удалось придумать. Вопрос об их источнике повис в воздухе.

Магнитные материалы действительно ведут себя так, как будто состоят из неких микроструктур («доменов»), способных менять свою ориентацию в пространстве, никак не влияя на собственно кристаллическую структуру материала.

В случае очень сильных внешних «полей» может наблюдаться эффект магнитострикции (изменения размеров образца материала), но к доменам это имеет небольшое отношение. Домены могут даже переориентироваться в относительно слабых внешних полях.

*

Домены состоят из очень длинных (иглообразных) атомов-молекул (рис. 70) [22]

http://femto.com.ua/articles/part_2/4311.html

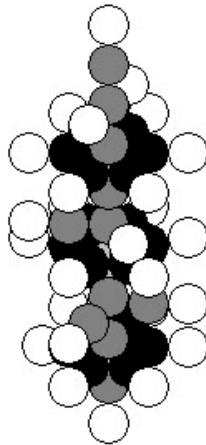


Рис. 70

Особенностью такой молекулы является так называемая невзаимность (свойств). Эта особенность известна далеко не каждому школьнику и даже радиоинженеру. А именно на основе этого свойства (ферритов) строятся так называемые «невзаимные устройства» для сверхвысоких частот (ферритовые вентили, ферритовые циркуляторы). СВЧ-поток свободно проходит через такие устройства в одну сторону, и не проходит в другую (разница

между пропусканием и поглощением может достигать 25 ДБ (более чем в 200 раз).

Когда гравитоны (которые есть везде и всегда, и которые пронизывают пространство во всех направлениях) проходят сквозь такую «молекулу», они вызывают выброс преонов в направлении своего движения (рис.71).

Если мы поместим такую молекулу в магнитное поле (даже слабое), она сориентируется в определенном направлении. В каком? Ответ почти понятен – в направлении вылета преонного шнура из проводника с током (рис.72).

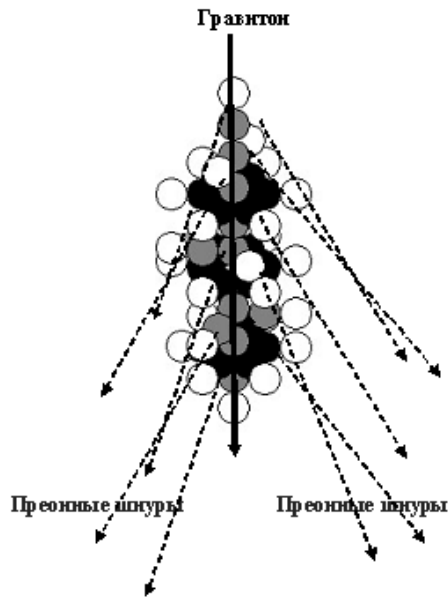


Рис. 71

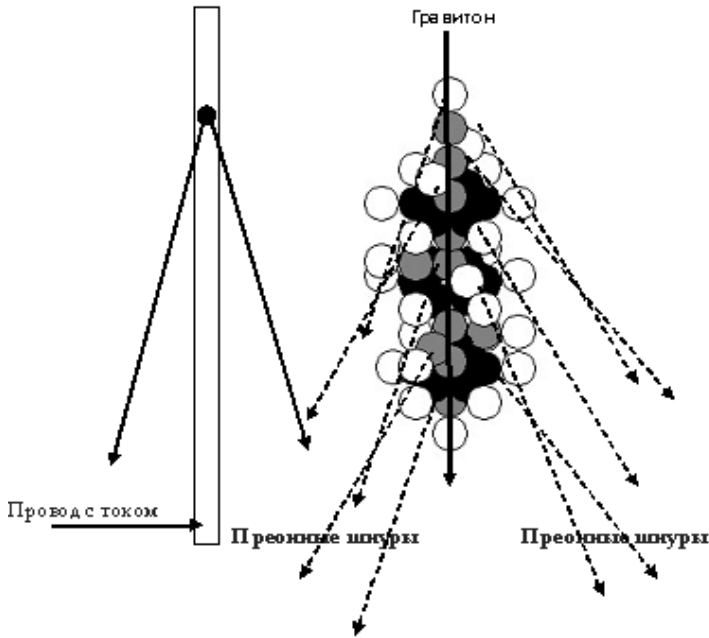


Рис.72

В свою очередь каждый сориентировавшийся домен увеличивает общий поток в одном направлении и вызывает ориентацию остальных.



Рис.73

Условные магнитные линии Максвелла (не будем их только назвать «силовыми», ибо никакие силы вдоль них не действуют) якобы входят в катушку (магнит) одной стороны и выходят – с

другой. На самом же деле вдоль направления силовых линий движутся фронты «преонных шнуров».

В природных образцах ферромагнитных минералов домены распределены почти хаотически. «Почти» потому, что на них влияет не слишком большое магнитное поле Земли. Однако этого достаточно, чтобы природные магнетиты проявляли слабую намагниченность (в результате чего и были обнаружены).

Если к постоянному магниту поднести железный образец, то сумма кольцевых токов в поперечном сечении магнита вызовет принудительную ориентацию доменов, расположенных до этого в железном образце в хаотическом беспорядке. Все они выстроятся (приблизительно) параллельно доменам постоянного магнита.

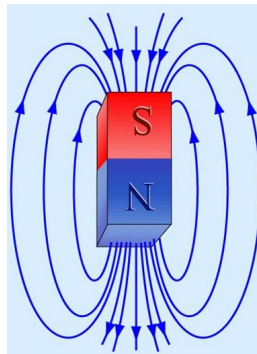


Рис.74

Вблизи полюса магнита (соответствующего концу катушки с проводом) картина точно такая же, как и в любом сечении катушки (рис. 74). Стрелками условно показаны направления выбросов преонных шнуров.

Распределение преонных потоков в поперечном сечении (полюсе) магнита ничем не отличается от такого же распределения в поперечном сечении катушки с током, хотя первые созданы микрокольцевыми потоками преонов под воздействием внешних гравитонов, а «поле» катушки с током создано благодаря рассеянию преонов на свободных электронах проводника (рис.75)

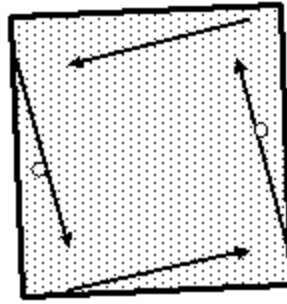


Рис. 75

Поэтому и явления, связанные с движением проводника с током и без тока вблизи поперечного сечения магнита и вблизи катушки с током практически одни и те же. На длинном образце этот процесс хорошо выражен – оказывается поток возвращается не прямо в другой «полюс» магнита, а даже где-то посередине между «полюсами» (рис.76).

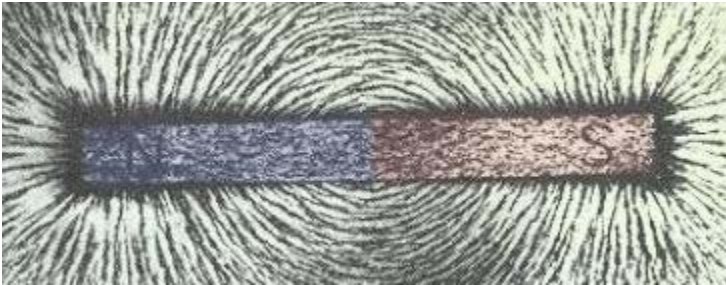


Рис. 76. Длинный магнит

И вот тут мы подходим к главному. Механическое движение, притяжение и отталкивание вообще возможны только при участии крупных частиц, электронов. Согласно Фейнману, **ПОЛЯ производят механическое действие не могут.** В катушках с током механическое перемещение («Сила Лоренца») осуществляется электронами. А в доменах? Должно быть то же самое!

Магнитный образец не может втягиваться в катушку силами «поля». В нем должны существовать свободные или несвободные электроны, которые при своем движении могут ускоряться и затем тормозиться, как это имеет место в электродинамике проводов.

И так оно и происходит. Поскольку домены располагаются параллельно току в проводе, создается аналог второго (рядом расположенного) проводника. Но только аналог, ибо вдоль этого проводника гравитоны создают подобие «магнитного поля», но собственно электронный ток через домены (через их последовательность) не проходит.

Однако любые механические эффекты не возникают при взаимодействии одних только «полей» - такое представление ошибочно (или поверхностно). **Поэтому вероятно**, что гравитонный поток, воздействуя на сложную и несимметричную атомную структуру домена, вызывает **преимущественное движение свободных электронов** только в одном направлении. С этим могут быть связаны и магнитоэлектрические явления. Гравитон может вызывать быстрое перемещение электрона (на очень небольшое расстояние), и одновременное отклонение его «магнитным полем», после чего электрон сравнительно медленно возвращается в исходное состояние. Разница в скоростях этих процессов может определить и силу взаимодействия, и частотно-зависимые свойства ферромагнетиков.

В любом случае подобные процессы должны быть связаны с освобождающимися электронами, так как **при сверхпроводимости все «поля» внутри образца исчезают** (Эффект Мейсснера).

С этих позиций взаимовлияние двух магнитов уже мало чем отличается от взаимодействия двух катушек с током. При этом становится понятным источник энергии постоянного магнита – это гравитоны.

Попытка умозаключения

1. Обозначение математическими символами неизвестных сущностей не дает возможности продвижения в их понимании, но создает опасность серьезных заблуждений в результате ничем не обоснованных математических преобразований. Практически ни один термин (!!!) в электромагнетизме физически не определен, так как неизвестна физическая сущность явлений.
2. Более того, в «классике» введены термины и понятия, о которых заранее известно, что они физического аналога не имеют («Поток силы», «Поле» и пр. у Фейнмана). Их

введение оправдывается тем, что они якобы «помогают» проще описать наблюдаемые явления, чего не удастся сделать при простом («механистическом»?) моделировании этих явлений (Фейнман). Однако, если можно «описать» действие «якобы поля», то очень легко перейти к представлению, что это «действие» оказывает само поле. И о рекомендациях Фейнмана легко забыть. Что и было сделано.

3. Большинство «альтернативных» гипотез выдвинуты любителями, их теории страдают неполнотой, выводы часто достаточно произвольны, а эксперименты, на которых они базируются, либо недостаточно полно и хорошо описаны, либо некорректно поставлены, либо найдены в Интернете и приняты на веру, но не повторены лично (да это и не всегда возможно). Это не вина их, а беда.

*

В чем же состоит проблема, которая возникает при рассмотрении «электро-магнитных» (ЭМ-) явлений (кавычки здесь применены именно потому, что физическая сущность этих явлений была до последнего времени неизвестна)?

По самой своей сути она связана с отказом ученых от использования парадигмы делимости объектов. Согласно этой (теперь уже нашей) парадигме, в первую очередь необходимо учитывать, что все наблюдаемые нами ЭМ- и гравитационные явления происходят вследствие нахождения объектов нашего мира в преонном и (одновременно!) в гравитонном газе. Причем ЭМ-явления (но не магнетизм постоянного магнита!) обязаны своему существованию в первую очередь именно преонному газу.

Основной метод рассуждений, последовательно применяемый в «Физической Физике» при объяснении явлений самого разного рода, называется «Физика впереди математики!» Математика может и должна использоваться только там и тогда, где и когда ясна физическая картина происходящего. Но не наоборот. Практика квантовой механики это прекрасно показала, признав в конечном итоге полную невозможность подвести какие-либо физические объяснения под результаты изощреннейших математических построений.

Конечно, следует признать, что некоторые физические модели «ФФ» могут быть недостаточно убедительными. В последующем эти недостатки постепенно будут устраняться.

Электродинамика Максвелла и преонная электродинамика

Здесь мы отметим главное для ответа на вопрос – «Что такое уравнения Максвелла?» В т.2 [2] в этом отношении были допущены некоторые промахи и ошибки – это в первую очередь относится к третьему и четвертому уравнению Максвелла.

Уравнения Максвелла в преонике

В этом разделе мы попытаемся извлечь максимум пользы для нашей теории из уравнений Максвелла – якобы универсального математического описания перечисленных выше явлений из области электричества и магнетизма, как нас учат авторитетные теоретики математической физики. Тем не менее, попробуйте узнать у практических специалистов, сколько раз в своей жизни они использовали в своей работе уравнения Максвелла. Готов биться об заклад... Даже специалисты в области антенн, где казалось бы как раз самое место для использования этих уравнений, скажут вам, что они рассчитывают антенны на основе совершенно других методик. Что уж говорить о всяких там «электронщиках»....

По некоторым наблюдениям, уравнения Максвелла в наше время находят себе применение в тех случаях, когда надо кому-то что-то «доказать»; тут они просто незаменимы. Но мы не ставим себе такой задачи. Мы не «доказываем», что мир устроен определенным образом, а предлагаем непротиворечивый взгляд на его устройство.

Но ПОЧЕМУ имеет место такое положение дел? Вся электродинамика Фейнмана (т.5 и т.6 его «Лекций») базируется на векторной алгебре и ее применении в теории электричества! А большая часть радио- и электроинженеров шарахается от этой «науки» как от огня....

Но ПОЧЕМУ имеет место такое положение дел?

Мы думаем, что для этого есть несколько причин. Но главная причина в том, что эти уравнения действительно лишь ОПИСЫВАЮТ математическими значками ТО, что на самом деле никому не известно. Авторам этих уравнений была неизвестна

сама «физическая природа» электричества. Поэтому, как будет показано ниже (и уже частично показано выше) было легко впасть в заблуждение. И именно это и произошло.

Уравнения

Известно, что развивая представления Фарадея об электричестве, Максвелл сумел написать 15 уравнений, так или иначе связывавших все известное об электрических и магнитных явлениях в общую «систему». Впоследствии Хевисайд и Герц «доработали» систему Максвелла, и из 15 уравнений осталось всего четыре. «Электромеханические» явления в современный набор не входят, по крайней мере явно. Можно предполагать, что они были исключены Хевисайдом и Герцем по причине того, что прямо не относились к электромагнитному излучению, которое их, видимо, интересовало больше всего.

На наше общее счастье, оказалось (см. выше), что электромеханические явления описываются простейшими формулами без использования векторной алгебры (которая, как выясняется при детальном рассмотрении – см. понятие «ротора» в Википедии – способна ввести в заблуждение не слишком уж компетентного человека). И электротехника и электроника в дальнейшем успешно развивались и без теории Максвелла. А вот радиотехнике повезло меньше. Впрочем, все по порядку...

Попробуем разложить все «по полочкам», доступ к которым есть сегодня даже у каждого школьника....

При этом мы не будем изучать (разбирать содержание) уравнений в их классической интерпретации. Для нашей теории это не нужно, ибо в ее основе лежат ясные представления о физической сути процессов (что начисто отсутствует в «классике» Фейнмана).

Однако с самого начала нужно указать, что уравнения Максвелла связывают между собой «электрическое поле» (в форме «вектора E ») и «магнитное поле» (в форме «вектора B »). При этом никакого физического смысла эти два вектора на самом деле не имеют – ибо неизвестна физическая природа ни электрического, ни магнитного полей. Более того, выше было показано, что к магнитному полю уравнения, содержащие в себе «вектор B », вообще никакого отношения не имеют, ибо отражают какую-то иную реальность.

Вот почему с тех давних времен появлялись авторы, пытающиеся «привязать» уравнения Максвелла к чему угодно вне связи с электродинамикой.

Вот эти четыре уравнения:

Уравнения Максвелла

I. $\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$ (Поток \mathbf{E} через замкнутую поверхность) = (Заряд внутри нее) / ϵ_0

II. $\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$ (Интеграл от \mathbf{E} по замкнутому контуру) = $-\frac{d}{dt}$ (Поток \mathbf{B} сквозь контур)

III. $\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$ (Поток \mathbf{B} через замкнутую поверхность) = 0

IV. $c^2 \nabla \times \mathbf{B} = \frac{\mathbf{j}}{\epsilon_0} + \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$, c^2 (Интеграл от \mathbf{B} по контуру) = (Ток в контуре) / $\epsilon_0 + \frac{\partial}{\partial t}$ (Поток \mathbf{E} сквозь контур)

Единственное, что ПОКА придется нам сделать, это поменять местами уравнения «II» и «III»; потому что уравнения «I» и «III» относятся к самой природе электричества и магнетизма, и лучше им стоять рядом. Уравнение «II» выражает зависимость наведенного электрического напряжения в петле проводника от скорости изменения магнитного потока, и его имеет смысл рассматривать только, если мы понимаем «природу» магнетизма. Уравнение же «IV» не вполне корректно. Оно возникло из применения математического оператора к процессу, который был никому не известен. В результате уже 200 лет все объясняют всем (Карцев [23]), что ПОСТОЯННОГО магнитного поля внутри конденсатора не существует, а в Сети вы можете увидеть даже опыты любителей, якобы «доказывающие» его наличие.

Но, простите, кто говорит о постоянном магнитном поле? Любители? Второй член в четвертом уравнении это ПРОИЗВОДНАЯ! Представление о постоянном магнитном поле возникает исключительно из совершенно невнятного перевода книги Фейнмана! А перевод невнятный потому, что суть дела была неясна не только переводчику, но и Фейнману.... Странно, да?

После изменения порядка следования уравнений мы имеем следующее:

$$\begin{aligned}
 \text{I. } \nabla \cdot \mathbf{E} &= \frac{\rho}{\epsilon_0} && (\text{Поток } \mathbf{E} \text{ через замкнутую поверхность}) = (\text{Заряд внутри нее})/\epsilon_0 \\
 \nabla \cdot \mathbf{B} &= 0 && (\text{Поток } \mathbf{B} \text{ через замкнутую поверхность}) = 0 \\
 \nabla \times \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} && (\text{Интеграл от } \mathbf{E} \text{ по замкнутому контуру}) = -\frac{d}{dt} (\text{Поток } \mathbf{B} \text{ сквозь контур}) \\
 \text{IV. } c^2 \nabla \times \mathbf{B} &= \frac{\mathbf{j}}{\epsilon_0} + \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}, && c^2 (\text{Интеграл от } \mathbf{B} \text{ по контуру}) = (\text{Ток в контуре})/\epsilon_0 + \frac{\partial}{\partial t} (\text{Поток } \mathbf{E} \text{ сквозь контур})
 \end{aligned}$$

Номера первого и четвертого уравнения остались без изменений.

Первое уравнение

Согласно представлениям преоники «заряженное» тело (электрон, протон) излучает (выбрасывает) равномерно во все стороны преоны – мельчайшие частички, имеющие размер около $1 \cdot 10^{-18}$ см, массу около $1 \cdot 10^{-38}$ г, и летящие приблизительно со скоростью света. Таким образом налицо ПОТОК частиц. Это поток и есть то, что называют обычно называют «электрическим полем». Этот поток («поле») создается не «зарядом», а тороидальной вращающейся частицей (протон, электрон), находящейся в «преонном газе». Если говорят, что тело «обладает зарядом», значит оно излучает поток преонов. Поток создает давление на пробное тело, и возникает «сила взаимодействия» («кулоновская сила (F)»).

Эта сила определяется экспериментально из закона Кулона

$$F = kQ_1Q_2/R^2$$

где Q – величина зарядов одного и другого тела;

R – расстояние между телами;

k – коэффициент, приводящий в соответствие размерности величин F, Q, R, (но довольно большая величина по модулю $k=9 \cdot 10^9$; почему это так мы, может быть, поймем впоследствии).

Если теперь мысленно окружить источник потока преонов на некотором расстоянии от него (пусть это расстояние как раз и будет равно R) воображаемой сферой, непроницаемой для потока

преонов, то такая сфера испытывала бы давление со стороны источника преонов. Интеграл от этой силы по всей поверхности соответствует величине общего давления на нее; а чтобы определить само давление (силы) на элемент этой поверхности, нужно разделить этот интеграл на $4\pi R^2$ - на поверхность этой сферы. (При единичном радиусе $R=1$ это 4π).

Все бы хорошо, да вот только к величине самого потока подступиться трудно. По поводу собственно «излучения преонов» наука хранит молчание. А поток «чего-нибудь» иметь хочется, для этого другие причины есть. А что такое ПОТОК с точки зрения математики?

Дальше не нужно пугаться, требуется лишь небольшое напряжение ума. ВИКИПЕДИЯ говорит нам (обозначения ВИКИ изменены):

Поток вектора V (векторного поля – пока не будем обращать внимания на слова, скажем просто – вектора) **через поверхность** — это поверхностный интеграл второго рода («двойной интеграл») по поверхности S . По определению всякий поток Φ записывается в виде

$$\Phi = \iint V dS$$

Это ПОТОК **ВЕКТОРА V** . Вектор V – это некий отвлеченный «вектор», «вектор вообще».

Физическая интерпретация (ВИКИ):

Пусть движение **несжимаемой жидкости** (!обратим внимание!) единичной плотности в пространстве задано векторным полем скорости течения $v=v(x,y,z)$. Тогда объём жидкости, который протечёт за единицу времени через поверхность S , будет равен потоку векторного поля v . В нашем случае v соответствует вектору $V(x,y,z)$

И тут Фейнман показывает нам, что существует проблема. Проблема чисто физической интерпретации. Величина v – это скорость истечения жидкости; Φ это количество этой жидкости, протекшее через объём, ограниченный поверхностью S . А интересующая нас величина F – это совсем другая физическая величина. Это СИЛА, которая давит на эту поверхность. И ничего

другого в наше распоряжение Природа не предоставила. А Фейнману (и Максвеллу тоже) нужен именно поток какой-нибудь «субстанции», потому что он интуитивно чувствует, что из точки, в которой помещен «заряд», что-то «проистекает» (иначе бы он не ухватился за формулу для «потока», а нашел бы что-нибудь другое). Кроме того, Фейнману уже была известна модель Ритца, с истечением «нечта» из «заряда».

И тогда Фейнман говорит нам: «Ничего особенного! Скорость \mathbf{v} – вектор? Вектор. Сила \mathbf{F} – вектор? Вектор! А для математики все равно, что у этого вектора «за душой», есть у него этот пресловутый «физический смысл» или нет. **Важно, что это – математическая ВЕЛИЧИНА, и что эта величина – векторная!**

Перед нами в чистом виде «математический» подход к решению задачи.

(В наше время такой подход из скромности именуется «феноменологическим» - т.е. «описание явления». Можно описывать явление словами, а можно и значками, придуманными для аналогичных случаев – это называется «математикой»).

Поэтому Фейнман предлагает просто подставить $V=\mathbf{F}$ в уравнение

$$\Phi_F = \iint_S \mathbf{F} \cdot d\mathbf{S}$$

и дело с концом! Получим **ПОТОК СИЛЫ**.

Да, говорит Фейнман, это понятие физического смысла не имеет [15]. Неважно! Мы потом из него сделаем определение понятия «заряд»!

Это математику – «неважно». А мы-то уже понимаем, что если определить заряд через понятие, которое не имеет физического смысла, то и само это определение «заряда» тоже физического смысла иметь не будет. И так оно и есть.

На модель Ритца [Л.23] должного внимания не обратили. Математическое описание ЯВЛЕНИЯ (но не физического процесса) показалось авторитетам заслуживающим бóльшего внимания. Ведь о преонах (реонах Ритца) ничего конкретного не было известно!

И поэтому Фейнман предлагает нам найти **ПОТОК СИЛЫ**, подставив величину действующей на пробный заряд **СИЛЫ** в качестве подинтегральной функции \mathbf{F} . Тогда в формуле

$$\Phi_F = \iint_S \mathbf{F} \cdot d\mathbf{S}$$

Φ_F — поток векторного поля \mathbf{F} через сферическую поверхность площадью S , ограничивающую объём V .

Теперь отнесем этот поток к величине объема, через который он проходит, устремим этот объем к нулю, и назовем результат «дивергенцией» (расходимостью)

$$\operatorname{div} \mathbf{F} = \lim_{V \rightarrow 0} \frac{\Phi_F}{V}$$

Это естественно, так как объем-то у нас был произвольный, а теперь мы его сделаем минимально возможным (устремим к нулю).

Дивергенцией (расходимостью) ЧЕГО? Ясное дело – дивергенцией СИЛЫ!!!

Если бы подинтегральная функция \mathbf{F} соответствовала бы реальному потоку (материи), то и поток Φ_F был бы реальным потоком материи. А поскольку \mathbf{F} это сила, то и

$$\Phi_F = \iint_S \mathbf{F} \cdot d\mathbf{S}$$

это всего лишь поток вектора, **поток силы**, то есть, по мнению самого Фейнмана, физического смысла это выражение не имеет.

Поэтому и выражение

$$\operatorname{div} \mathbf{F} = \lim_{V \rightarrow 0} \frac{\Phi_F}{V}$$

также не имеет физического смысла, и выражает только некую «расходимость потока вектора силы». Штука умозрительная....

Проинтегрировав величину вектора силы по поверхности, через которую она проходит, мы получаем общее ДАВЛЕНИЕ этой силы на всю поверхность. А разделив на 4π получаем удельное давление или просто «давление».

Но разделив теперь это общее давление на объем, ограниченный этой поверхностью, мы получаем **давление в единице объема** (в отличие от давления на поверхность).

И Фейнман (Максвелл) предлагает считать это внутреннее давление (в минимуме объема) «объемной плотностью заряда»:

$$\operatorname{div}D = 4\pi\rho \quad (1)$$

где ρ – плотность электрических зарядов.

...без объяснения и без ответа на вопрос «Что такое заряд»?

Но ведь давление и объемная плотность не совпадают по размерности!? Как может давление быть равным объемной плотности?

Давление – F/S ($\text{кг}/\text{см}^2$). Объемная плотность есть масса/объем ($\text{кг}/\text{см}^3$)

Это может стать немного понятнее, если формулу преобразовать вот таким образом (в соответствии с «принципом причинности» (причина – слева, результат – справа):

$$\rho = \operatorname{div}D/4\pi$$

и читать слева направо:

«Плотность зарядов (видимо в единице объема – отсюда, вероятно, и 4π) соответствует некоему «внутреннему электрическому давлению», приводящему к появлению силы F (или E) на расстоянии единичного радиуса».

(Не равна, а «соответствует»!! Эта формулировка позволяет пока не заботиться о совпадении размерностей).

Формула (1) – это «уравнение заряда». Это, по сути, определение понятия «заряд» с позиции Фейнмана – расхождение силы (давления) в пространстве соответствует (пропорционально?) объемной плотности заряда (количеству единичных зарядов в единице объема).

Уффф... Может быть, хватит разбираться в методах «математических исследований»?

Если вы мало что поняли из рассуждений и методов Фейнмана, это не беда. Мы попробуем подойти к делу с более понятных позиций... с позиций физических.

*

С этого и начинается наше «**преонное электричество**». Зная «конструкцию» электрона и протона, и руководствуясь идеей Ритца об излучаемом из этих частиц потоке «реонов» (преонов в «гравитонике»), мы можем попытаться теперь построить «преонную электродинамику»...

Преонная электродинамика

В преонике явление «заряда» создается движением преонов. Преон – частичка, движущаяся в среднем со скоростью света, и имеющая вполне определенную, хотя и очень маленькую массу. Эти преоны излучаются свободными электронами и протонами. Излучаемые преоны не содержатся постоянно в электроне (протоне), они захватываются из окружающего пространства и снова излучаются в пространство, но уже с другой стороны электрона (протона). (Этого не понимал Ритц, и этого не понимали все последователи Ритца.) Поэтому нам следует просто попытаться связать уже имеющийся ПОТОК излучаемых частиц с их воздействием (давлением) на объекты в пространстве вокруг частицы (имеющей «заряд»).

Но если этот поток излучается электроном, то почему бы нам не ограничить излучающую «поверхность» размерами самого источника преонов – электрона или протона?

И тогда мы преодолеваем **одно из очень часто упоминаемых противоречий в электростатике** – как понимать, что когда мы стремим вышеупомянутый объем к нулю, плотность заряда стремится к бесконечности?

Это она в математике стремится к бесконечности. А в физике на этом ее пути к бесконечности встает объем самого электрона (протона), являющегося источником (генератором) преонного потока.

Заряд – это источник ПОТОКА ПРЕОНОВ через сферическую поверхность электрона (протона). Это Источник «поля». «Поле» это чаще всего поток чего-либо (физического). И тогда мы не отходим от физической сущности явления.

Но мы еще не решили нашу задачу...

Нас интересует ПОТОК, то есть количество частиц с массой m , прошедшее в единицу времени через площадку S . Мы хотим найти поток, а нам известна только скорость частиц в этом потоке и приблизительная масса каждой из них, а также давление, которое этот поток создает на пробную площадь в эксперименте.

Сама задача подсказывает, что нужно идти в обратном направлении – зная давление, определить поток из источника.

В гл.7 т.2 [2] было показано, что так называемую «электродвижущую силу» (СИЛУ, обратим внимание!) создают не сами свободные электроны. Свободные электроны в проводнике образуют ТОК, когда подхватываются потоком преонов, летящих вдоль проводника почти со скоростью света. Электродвижущая сила (ЭДС) – это разность «потенциалов», это разность концентраций преонов в разных областях пространства. Да, эта разность концентраций преонов может быть вызвана разностью концентраций электронов. В этом случае разность концентраций электронов создается источником электронов, а уже электроны своим постоянным излучением создают повышенную концентрацию преонов. Источником «электричества» как такового («электрической силы») являются преоны, их разная концентрация в разных областях пространства. Поэтому в нашей интерпретации радиальные прямые линии, расходящиеся от источника электричества («заряда») – это траектории преонов, вылетающих из электрона (протона), это именно силовые линии воздействия.

Но как связать силу с потоком?

Проще всего найти «**поток силы**» через количество движения (момент) суммы излучаемых источником преонов.

Эта задача очень похожа на расчет лобового сопротивления тела в потоке среды в аэродинамике. Полная формула расчёта силы лобового сопротивления (а это и есть наша сила воздействия на пробное тело – электрон) выглядит так:

$$F=C_x S \rho V^2/2 \text{ (н)},$$

где C_x – коэффициент лобового сопротивления,

V – скорость потока, м/с,

S – площадь поперечного сечения, м²,

(н) – размерность силы (в ньютонах).

Выводится эта формула из расчета величины энергии, которую надо затратить для перемещения некоторого объема среды по направлению движения объекта (или наоборот) с площадью поперечного сечения S в газовой среде. Для нахождения работы (энергии) нужно просто умножить силу на расстояние

$$A=F.L=mV^2/2$$

То есть, если мы знаем СИЛУ:

$$F = C_x S \rho V^2 / 2 \text{ (н)},$$

то плотность потока соответственно: $\rho = 2F / C_x S V^2 = 2F / C_x S c^2$

За величину S здесь нужно взять площадь поперечного сечения электрона, $V = c$ (скорость света), а величина ρ – плотность потока преонов, вылетающих из протона.

Величина самой этой силы F известна и определяется из эксперимента Кулона – это сила F , действующая на электрон (или протон) в поле протона.

Сила взаимодействия между двумя протонами (для определенности, ибо можно взять и электроны) определяется экспериментально. Но ее можно и рассчитать.

Площадь поперечного сечения протона можно ориентировочно принять как

$$s_p = \pi R^2 = 3 \cdot 10^{-26} \text{ см}$$

Какова сила взаимодействия двух протонов на расстоянии $1,6 \cdot 10^{-14}$ м ?

Заряд протона $q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл.

$$F = kq^2 / R^2 = 9 \cdot 10^9 (1,6 \cdot 10^{-19})^2 / (1,6 \cdot 10^{-14})^2 = 0,9 \text{ н}$$

Ответ 0.9 н (<http://znaniya.com/task/616225>) [Л.24].

Это сила давления на поперечную площадь протона от другого протона на расстоянии $1,6 \cdot 10^{-14}$ м = $1,6 \cdot 10^{-12}$ см.

А размер протона можно принять равным $1 \cdot 10^{-13}$ см.

(То есть на расстоянии 16-ти радиусов протона)

Отсюда угол наблюдения протона с точки зрения другого протона примерно равен 3,75 град (считаем 4 градуса). Но, поскольку луч попадает на протон среднестатистически, то для создания расчетной силы поток внутри луча должен быть в $(360/4)^2 = 8100$ раза интенсивнее. Все остальное время поток луча распределяется по площади всей сферы.

И тогда вместо S мы можем поставить 4π , а коэффициент C_x пока взять равным единице (впредь до выяснения)

$$\rho = 2F / C_x S c^2 = 2F / 4\pi c^2$$

$$\rho = mv = mc = 2F/C_x Sc^2$$

Плотность потока через ВСЮ излучающую поверхность – это МАССА (!) частиц, пролетающих через эту поверхность в единицу времени. Эта масса, летящая со скоростью C , вызывает силу F . Сила определена выше. Поэтому для определения величины потока частиц (количества частиц в единицу времени) достаточно разделить эту массу на массу одной частицы.

Но одновременно мы получаем и количество движения этой массы – mv .

Это несколько неожиданный для нас результат, но делать нечего...

Общее количество частиц, излучаемых протоном за то же время, будет, понятно, примерно в 8000 раз больше, и распределятся эти частицы по поверхности единичного радиуса 4π .

Так как $\rho = mv = mc = 2F/C_x Sc^2$, то величина ρ это и есть «ЗАРЯД»; обозначим его как « Z »:

$$Z = \rho = mv = mc = 2F/C_x Sc^2$$

Объемная плотность заряда – это весь поток вылетающий из объема протона.

То есть заряд это источник потока. Этот поток создает «поле», «ветер» от источника потока.

Здесь мы уже говорим не о «векторах сил», воздействующих на другие «заряды», а о векторах, обозначающих **количество движения** каждой летящей частицы. Это количество движения **$mv = mc$** , так как преоны двигаются со скоростью света. Масса преона тоже теперь приблизительно известна.

Здесь мы уже имеем действительно ПОТОК, но не математический (нефизический) «поток силы», а физический ПОТОК МАССЫ, поток частиц, движущихся со скоростью света и имеющих определенную массу. И этот поток имеет кинетический момент и создает давление на единичную площадь, на которую он падает.

Мы видели, что в уравнении

$$\operatorname{div} \mathbf{F} = \lim_{V \rightarrow 0} \frac{\Phi_{\mathbf{F}}}{V}$$

$\Phi_{\mathbf{F}}$ — это поток векторного поля через сферическую поверхность площадью S , ограничивающую объём V .

И теперь в нашей «физической форме» векторное поле \mathbf{F} это не мистический поток некоей «напряженности поля», а поток вполне материальных частиц с массой « m », летящих (излучаемых) со скоростью света « c »

$$\operatorname{div} \mathbf{F} = \operatorname{div} mc = 4\pi\rho$$

Если мы разделим обе части уравнения на скорость света, то получим другую форму первого уравнения Максвелла, в которой под знаком дивергенции стоит МАССА m !

$$\operatorname{div} m = 4\pi\rho/c$$

Здесь масса m разлетается из объема 4π со скоростью « c ».

Это не «дивергенция силы», а дивергенция массы!

И теперь нам понятно, что эта самая ρ («объемная плотность заряда») есть не что иное как поток массы, поток массы преонов, вылетающих из источника потока – электрона (или протона).

И Фейнман (Максвелл) предлагает считать это внутреннее давление (в минимуме объема) «объемной плотностью заряда»:

$$\operatorname{div} D = 4\pi\rho$$

Это не обязательно равенство, это СООТВЕТСТВИЕ. Равенством оно станет после введения соответствующих коэффициентов. Причем не обязательно безразмерных.

А согласно нашим выкладкам, это внутреннее давление (интеграл от силы по отношению к поверхности) соответствует (!) величине $m\mathbf{v}$.

Для Фейнмана это был поток силы – нефизическая величина. А у нас это поток реальной материи – поток преонов с

общей массой m , вылетающий из объема протона (!) со скоростью c . И мы получаем

ПЕРВОЕ УРАВНЕНИЕ преоно-статики (хотя на самом деле это уже «пре-динамика»)

$$\operatorname{div} m = 4\pi\rho/c$$

Поток массы – источник внутри излучающей сферы (протона) выбрасывает в окружающее пространство массу m со скоростью света.

Второе уравнение Максвелла

Теперь, понимая, что такое «дивергенция», мы можем легко понять идею и второго уравнения Максвелла

$$\operatorname{div} B = 0$$

Из него (в «классике») однозначно следует, что никакая масса из объема никуда не разлетается.

Каким же образом «поле» действует на оказавшиеся в нем объекты?

Ответ был ясен и Фарадею и Максвеллу – по силовым линиям! А линии эти якобы всегда замкнуты сами на себя.

Эти представления Фарадея (и за ним – Максвелла) были нами рассмотрены выше. И там же мы выяснили, что эта формула ниоткуда не следует, это просто формульно (формально) выраженная констатация факта наблюдаемого кольцевого распределения опилок вокруг провода с током; и это распределение считается результатом действия неких «сил». Каких сил? Сил воздействия на магнитную стрелку, которые были названы Фарадеем «силовыми линиями». И не более того. В результате какого физического процесса эти силы возникают – даже современной науке пока неизвестно. Что же говорить о временах Фарадея и Максвелла?

Особенно интересен в связи с этим опыт, описанный Фейнманом в т.5. Там Фейнман утверждает, что взаимодействуют поля. И что силовая линия провода толкает магнит вправо. Но на самом деле «поле» провода стремится РАЗВЕРНУТЬ магнит по силовой линии, точно так же, как разворачивается магнитная стрелка. Магнит падает потому, что другой его конец закреплен, а не просто только потому, что свободный конец «отталкивается»!

Но сейчас для нас важно другое. Максвелл обратил внимание на то, что магнитное поле, имея повидимому некую связь с электрическими явлениями, **НЕ ДЕЙСТВУЕТ на неподвижный заряд**. Почему?

Почему этот вопрос не смогли решить Великие – нам уже наверное не узнать, у них не спросишь. Да и незачем. Проще объяснить, в чем тут дело (хотя понять было непросто, учитывая, что вторая часть этой книги вышла в свое время в свет без этих объяснений, и поэтому наша точка зрения могла быть подвержена критике).

*

Почти очевидно, что поскольку и то и другое воздействие (электрическое и магнитное) имеет преонную природу (другие теории мы здесь не рассматриваем), причина разницы в воздействиях должна быть заключена в действующих на заряд потоках преонов.

Причина электростатического воздействия – это излучаемый протоном (электроном) постоянный поток преонов, направленный от излучателя вовне. Причина возникновения (и структура) магнитного поля – другая; это рассеивание преонного потока в проводнике на возникающих на его пути свободных электронах. В этом – ключ к пониманию явления. Понятно, что Великие, не имея представления об электронах, преонах и их роли в электрических процессах, не могли даже помыслить о подобном. А кольцевая форма отраженного потока преонов создает иллюзию некоего движения «флюида» по окружности; эта иллюзия укрепилась благодаря наблюдениям Фарадея за поведением магнитной стрелки.

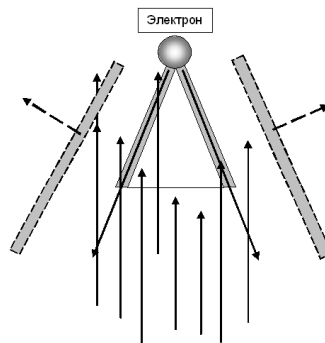


Рис. 39 (повторение)

Учебник утверждает, что на неподвижный электрон такого вида «поле» заметно не действует. Но это неправда. Это «поле» отбрасывает неподвижный свободный электрон вдоль и поперек второго проводника (да, это воздействие заметно меньше, чем воздействие на движущийся электрон, но оно есть, и используется в трансформаторе Тесла, и в эффекте Холла). А о «действии» ударного конуса на движущийся электрон можно говорить лишь условно; так косой барьер, поставленный на пути катящегося шарика, «действует» на шарик, заставляя его отклоняться от прямолинейной траектории. Это действие не прямое, оно – пассивное!

Поэтому чисто математическая сторона второго уравнения, видимо, верна – дивергенция (расхождение) «магнитного поля», которое могло бы действовать на что-то неподвижное, видимо равна нулю. Но не потому, что такое поле не излучается в пространство, а потому, что **такого** поля просто нет.

$$\operatorname{div} B = 0$$

Оно могло бы быть так «записано» («описано»), если бы оно было. Но его нет. Зато есть другое «поле» не совсем привычной для нас формы; оно выглядит в виде расширяющегося «диско-конуса», распространяющегося от провода с током. Такое поле все же может влиять на неподвижные заряды не слишком заметным образом, но оно же как раз и создает косой барьер на пути электронов, двигающихся во втором проводе (и даже в первом, по мнению современных исследователей) вместе с преонным током.

Что при этом происходит?

Возникающий в проводнике свободный электрон является источником таких же преонов, какие вылетают из вертушки протона. Только происхождение этих преонов разное, да и форма потока другая. Преоны рассеиваются электроном в разные стороны. Можно вычислить математически форму рассеиваемого потока, но для упрощенной картины можно принять, что поток рассеивается примерно в треть задней полусферы, причем в пределах углов 30-60 градусов имеется максимум. В результате возникает «конус рассеивания», как показано на рис.77. Этот конус

существует только то короткое время, которое существует свободный электрон (миллисекунды).

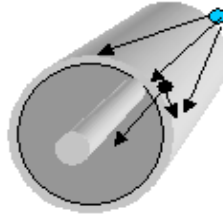


Рис. 77

Кстати сказать, противо-ЭДС «самоиндукции» возникает также и потому, что возникает обратный поток преонов, являющийся частью прямого потока. Представление о том, что электрический ток – это простой поток электронов, не позволяет даже возникнуть такому предположению!

Этот конус рассеяния имеет определенную толщину, равную приблизительно расстоянию, которое проходит свободный электрон в проводнике за время своего существования (примерно 0,01 см). И с самого начального момента своего существования этот конус расширяется по радиусу, так как каждый преон, отраженный от электрона под тем или иным углом, имеет и боковую составляющую своего движения; величина этой составляющей определяется углом отражения.

Если бы электроны рассеивались во все стороны, то мы бы наблюдали картину, аналогичную излучению точечного заряда. В данном случае рассеяние происходит только в одном секторе, но от всех электронов – только в этом секторе.

ПОТОК преонов от такого электрона может быть выражен как

$$\text{div}\Pi = 4\pi\rho\alpha$$

где α – интегральный угол рассеяния,
 ρ – объемная плотность отраженного преонного потока.

Это и есть «магнитный поток».

Принципиальное же отличие от первого уравнения Максвелла (статика) состоит в том, что отраженный поток преонов в проводнике прямо пропорционален прямому потоку, и чем больше прямой поток, тем больше и отраженный. Поэтому в последней формуле мы должны ввести просто величину прямого тока $I_{пр}$

$$\operatorname{div}\Pi = 4\pi I_{пр}\rho\alpha$$

И мы получаем ВТОРОЕ УРАВНЕНИЕ «преоно-статике» (хотя это уже преодинамика).

Преонный поток в проводнике возникает от давления преонов со стороны избыточных электронов на одном конце проводника. И это количество избыточных электронов в конце концов определяет пресловутую «разность потенциалов (V)». А следовательно, это напряжение прямо пропорционально ПОТОКУ ПРЕОНОВ.

Да, впоследствии поток преонов подхватывает на своем пути образующиеся на короткое время свободные электроны, и уже поток электронов называют «электрическим током». Но **«магнитное поле» суть отраженный от свободных электронов поток преонов**, а не некая мистическая «форма энергии». И этот отраженный поток есть лишь часть общего преонного потока!

Конечно, раз причиной возникновения отраженного потока являются электроны, значит их количество должно входить в формулу, коэффициент отражения, и поток преонов. И вот уже этот поток можно «привязать» к величине напряжения («потенциала»).

И отсюда мы можем прийти к формулам Лоренца и Ампера.

И только теперь мы установили «единую природу» электромагнетизма (к чему в свое время стремился Фарадей). И электрическое и магнитное поле суть потоки преонов. Однако форма у этих потоков – разная.

Такой подход к пониманию происходящих процессов открывает путь и к решению вопросов о причине всех прочих электромагнитных явлений, а также к вопросу о природе электромагнитного излучения в пространство.

Далее мы переходим в область, занятую «электродинамиками»...

Третье уравнение Максвелла Магнитоэлектрическая индукция

Теперь мы можем приступить к выяснению представлений Максвелла о магнито-электрической индукции, механизм которой с точки зрения преоники был описан выше.

Третья формула законов Максвелла:

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad \begin{array}{l} \text{(Интеграл от } \mathbf{E} \text{ по замкнутому кон-} \\ \text{туру)} = -\frac{d}{dt} \text{ (Поток } \mathbf{B} \text{ сквозь} \\ \text{контур)} \end{array}$$

Справа – причина, слева – следствие.

Причина изменение магнитного потока, проходящего через контур.

Согласно Фейнману (и его формуле), ЭДС в проводнике, окружающем проводник с током I , возникает как результат «циркуляции» элементарных векторов поля, в результате чего в кольце должна возникать наведенная ЭДС (рис.78)

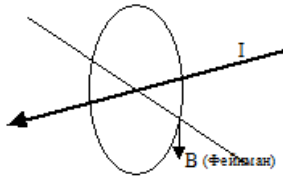


Рис. 78. ненаблюдаемое наведение ЭДС в кольцевом контуре.

Конечно, только в том случае, если изменяется магнитный (!) поток \mathbf{B} , так как в правой части уравнения – причина: $d\mathbf{B}/dt$.

Но ЭДС, которая должна возникать в контуре по Фейнману... не возникает!

И Фейнман это знает. И он пишет:

Если взять в пространстве произвольную кривую и измерить циркуляцию электрического поля вдоль этой кривой, то окажется, что она в общем случае не равна нулю (хотя в кулоновом поле это так). Вместо этого для электричества справедлив второй закон, утверждающий, что

$$\text{Циркуляция вектора } \mathbf{E} = \frac{d}{dt} \text{ (поток вектора } \mathbf{B} \text{ сквозь замкнутую поверхность } S). \quad (1.7)$$

О-кей!

Но, увы! Если провести подобный эксперимент, то и в этом случае ЭДС в кольцевом проводнике не появится. ЭДС появляется только в случае, если два проводника **параллельны** друг другу (как это всегда бывает в трансформаторах, даже простейших).

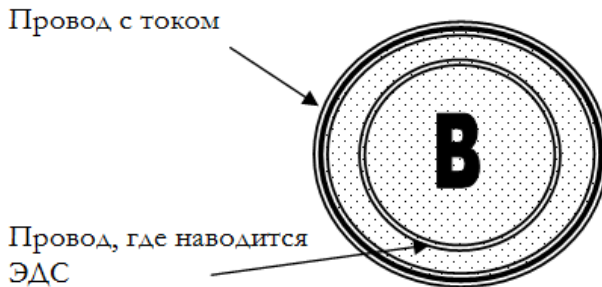


Рис. 79. Поперечный разрез трансформатора
Точками на рис.79 показаны «силовые линии» магнитного поля, направленные поперек плоскости чертежа

Вы скажете: ну, вот же – провод, вот силовые линии! (рис. 79, 80 крупно):

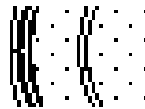


Рис. 80

Да, верно! Но КАК ориентирован провод, в котором должна наводиться ЭДС по мысли любителя формул? Он ориентирован **ВДОЛЬ** провода с током, а не поперек него! И только при таком расположении «силовых линий» и проводников может возникнуть наведенная ЭДС во втором проводе. Это явно противоречит

картинкам Фейнмана и, главное, третьей формуле законов Максвелла.

Оказывается, что электродинамика Фейнмана противоречит не только преонике (это бы еще куда ни шло!); она противоречит реальному положению дел в практике электричества!

Во всех электрических приборах, использующих явление электромагнитной индукции (трансформаторы), взаимодействующие провода расположены ПАРАЛЛЕЛЬНО, а не перпендикулярно друг другу. **В проводнике, охватывающем другой проводник, никакой заметной ЭДС не наводится даже при изменении тока в «охватываемом» проводе! Это медицинский факт.**

А стрелка компаса?

Она же ориентируется!?

Да. Потому что стрелка компаса подобна рамке с током. И вылетающий из проводника «преонный шнур» вызывает разворот рамки таким образом, что нормаль к ее плоскости совпадает с направлением охватывающего провода. Это было детально объяснено в разделе о «Силе Лоренца».

*

На самом деле третья формула Максвелла вообще говоря правильная. Только она соответствует вовсе не той картинке, которая нарисована у Фейнмана, а случаю «пересечения витком провода магнитных силовых линий». Что-то у Фейнмана в этом месте «пошло не так...»

И, чтобы избежать неприятных вопросов, Фейнман сразу переходит к связи между изменениями магнитного и электрического «полей»! Вот что такое «искусство преподавания»! И пишет еще одну формулу этой связи (сразу переходя к четвертому уравнению Максвелла).

$$\begin{aligned} \text{с}^2 \text{ (циркуляция вектора } \mathbf{B} \text{ по контуру } C) &= \frac{d}{dt} \left(\text{поток вектора } \mathbf{E} \text{ сквозь } S \right) + \\ &+ \frac{\text{Электрический ток сквозь } S}{\epsilon_0}. \end{aligned} \quad (1.9)$$

Справа – причина, слева – следствие.

Об этой формуле Карцев [23] прямо говорит, что она не соответствует реальности (даже не модели, а просто – реальности), ибо магнитного поля в конденсаторе никто никогда не смог обнаружить (и это правда).

Примечание. Имеющиеся в Интернете (YOU-tube) «эксперименты», якобы доказывающие существование магнитного поля в заряженном конденсаторе, суть фальсификация и обман. Эффекты связаны с накоплением электрического заряда на концах стрелок.

А что говорит преоника?

Повторим. Как уже было показано выше в разделе «Электромагнитная индукция» **при постоянном токе в первом проводнике** свободные электроны в нем возникают случайным образом по всему объему. Поэтому возникновение конических «преонных дисков» (ударных волн при рассеивании преонов на свободных электронах) также является случайным процессом. Но ситуация меняется в момент включения напряжения в первом проводнике (при его первоначальном отсутствии). В этом случае все имеющиеся в данный момент в наличии свободные электроны создают свои преонные диски почти одновременно (а не в момент своего появления в проводнике). И тогда вышеуказанный процесс сдвига имеющихся к этому моменту свободных электронов во втором проводнике также происходит одновременно по всему объему проводника.

Но и этого недостаточно! Необходимо еще, чтобы «шторки», образуемые отраженными потоками преонов, передвигались вдоль второго проводника. А это происходит только вследствие того, что электроны первого проводника сами двигаются в направлении преонного потока.

И вот только в этом случае мы будем иметь значительный суммарный единовременный эффект – появление явно выраженных «магнитных шнуров» от электронов первого проводника, и выход их за пределы проводника до пересечения ими второго.

Только в этом случае возможно возникновение «наведенной» ЭДС во втором проводнике (появление напряжения на его концах).

Если второй проводник замкнут, мы можем наблюдать в нем импульс тока, вызванный появлением «наведенной» ЭДС (напряжения, избытка электронов в некотором объеме).

Примечание: *В двух проводниках рамки наведенная ЭДС имеет почти одинаковую величину, но разный знак! И вот тут уже нужно учитывать ВРЕМЯ.*

Если ток в первом проводнике не меняется (оставшись на прежнем уровне после включения), то суммарный эффект исчезает, разваливается. Через небольшое время подавляющая часть наличных свободных электронов второго проводника вернется в свои атомы, и явление это исчезнет. Но если, не дожидаясь этого момента, дополнительно увеличить ток в первом проводнике, то явление повторится.

Другими словами, если все время (и достаточно часто!) изменять ток в первом проводнике, то во втором проводнике появится соответствующее по форме «напряжение».

При мгновенном выключении постоянного тока в первом проводнике свободные электроны второго проводника («отжатые» от своих атомов) вернуться в эти атомы, создав при этом импульс обратного напряжения на концах проводника.

Здесь нужно обратить внимание на то, что электрон, освободившийся из атома второго проводника, при наличии постоянной «подпитки» ударными воздействиями конических преонных дисков со стороны первого проводника не может быстро вернуться в «родной» атом или вообще в какой-либо другой. Он как бы «зависает» во внутриатомном пространстве, и его время существования значительно увеличивается по сравнению с временем существования в обычном электрическом токе. (На этом явлении и была основана идея Тесла о высокочастотной передаче энергии). Он может вернуться в «родной» атом только после полного выключения тока в первом проводнике. При этом создается (он создает) импульс обратного тока (ведь электроны движутся в обратную сторону), и на концах второго проводника возникает импульс «отрицательного напряжения».

Если же выключение тока в первом проводнике происходит постепенно, плавно, то во втором проводнике напряжение также будет **плавно уменьшаться.**

Если в первом проводнике протекает «классический» переменный ток I_1 , то во втором проводнике появится переменное напряжение (ЭДС) V_2 . Фазы тока I_1 и напряжения V_2 совпадают, в соответствии с описанными происходящими процессами. (Чтобы в этом убедиться, достаточно иметь обычный трансформатор и осциллограф.)

Четвертое уравнение.

Пресловутый «ток смещения»

$$\text{IV. } c^2 \nabla \times \mathbf{B} = \frac{\mathbf{j}}{\epsilon_0} + \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}, \quad c^2 \text{ (Интеграл от } \mathbf{B} \text{ по контуру)} = \\ \text{(Ток в контуре) / } \epsilon_0 + \frac{\partial}{\partial t} \text{ (Поток } \mathbf{E} \text{ сквозь контур)}$$

или, после деления обеих частей равенства на c^2

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mathbf{j} / \epsilon_0 c^2 + (1/c^2) \cdot \partial \mathbf{E} / \partial t$$

Как обычно – правая часть уравнения – причина, левая часть – следствие.

*

Процессы в конденсаторе были нами рассмотрены ранее. Здесь следует лишь отметить, что формула сложения токов в четвертом уравнении Максвелла выглядит как результат сложения токов в одной общей цепи (см. Фейнмана).

Но из курса обычной электротехники известно, что это справедливо только для цепи, состоящей из параллельных цепей, в которых токи могут складываться, а не для одной-единственной цепи!

*

С левой частью уравнения нам к этому моменту должно быть уже все ясно – к необходимости использовать математические фокусы типа «векторного произведения» нам уже прибегать нет необходимости; все процессы в преонике описываются обычной суммой векторов. Но здесь нам важно понимать, что если «магнитное поле» (\mathbf{B}) еще кое-как создается движением электронов в проводнике (см. выше), то изменение электрического потенциала (напряжения) где бы то ни было при отсутствии проводимости в среде (объеме, металле), никоим образом на

«магнитную индукцию» не влияет. Это так сказать «медицинский факт».

И факт, что в последовательной цепи с конденсатором, которую рисует Фейнман в т.5 «Лекций» [15], двух токов одновременно быть не может. Но никто и нигде этого не утверждает! В уравнении Фейнман называет j «полным током», но что он имеет в виду под этим – не объясняется.

А преоника объясняет, что:

1. Первый член правой части четвертого уравнения соответствует величине магнитного поля, пропорциональной величине тока J в проводнике (постоянного или нет – не имеет значения, важно другое – это классический поток электронов, создающий «магнитное поле» (см. выше).
2. Во-вторых, из всего сказанного ранее о процессах в конденсаторах должно быть ясно, что внутри конденсатора никакого «магнитного поля» быть не может, потому что оно всегда – спутник электронов, на которых рассеивается преонный поток. А внутри конденсатора свободных электронов нет, и они там не могут образоваться. Да и само «магнитное поле», как мы теперь знаем из преоники, возникает только в процессе формирования свободного электрона при его выходе из атома.

Поэтому «ток смещения» – это количество электронов, которое необходимо для заряда конденсатора до определенной величины напряжения в течение определенного времени, и это – всё.

А что $CV=It$ – это еще (уже) при Ампере знали.

Но именно такое представление о якобы существующей связи между электрическим и магнитным «полем» позволило сформулировать «электродинамическую концепцию» о распространении «электромагнитных волн»: магнитное поле якобы порождает электрическое, а электрическое, в свою очередь – магнитное.

И все это – в пустом пространстве, где нет электронов, нет среды, нет ни-че-го...???

И все это при полном отсутствии физического представления об электричестве и магнетизме!

Что же происходит на самом деле?

А на самом деле сумма токов в одной цепи должна вызываться суммой напряжений в этой же цепи. Но в одной разомкнутой цепи не может быть двух напряжений – весь ток в одной цепи должен быть связан с приложением одного и того же напряжения к ее концам.

С током электронов все понятно; в разомкнутой цепи его просто не может существовать. А второй член суть емкостной ток, ток через емкость. Тут все правильно – при приложении напряжения от источника постоянного напряжения ток проводнике, подводящем поток электричества (!) к конденсатору будет иметь вид экспоненты. И такой ток и будет создавать магнитное поле, но лишь в течение короткого времени своего существования. Но в любом случае – не внутри конденсатора, а вокруг подводящего провода.

Таким образом, «четвертое уравнение» просто неверно. Его составители исходили, видимо, из собственных представлений об электричестве, которые давно отброшены современной электротехникой. Вы спросите – как это возможно?

А знаете ли вы, что еще во времена Максвелла считалось, что «поток электричества» распространяется не по проводу, не внутри него, а СНАРУЖИ!? И именно на основании этих представлений и были написаны эти уравнения [Хмельник?!]. И Хмельнику пришлось, решая эти уравнения, доказывать (самому себе, видимо, ибо вся рота давно уже шла «не в ногу» с поручиком Максвеллом), что поток электрической энергии (что это такое – пока не известно) распространяется внутри провода, а не снаружи. А сами уравнения были написаны, исходя из гидродинамической модели, которой пользовался Максвелл [24]. А в качестве «уравнения» для описания и расчета «потока электричества» было использовано уравнение Умова-Пойнтинга, отражающее распространение энергии в сплошной среде (и только в среде!), а не в вакууме (как это принято сейчас в теории электричества).

Причем ведь расположение опилок вокруг провода «совершенно очевидно» указывало на наличие потока энергии вокруг проводника!? А предположить излучение Максвелл не догадался.

Так уравнения Максвелла заложили математическую основу в представления о существовании эфира. И, как мы видели, основу, мягко говоря, довольно таки спорную.

ПРАКТИКА

Эксперименты Ивченкова с униполярными машинами

Наиболее полное представление об исследованиях Г.Ивченкова можно, конечно, получить прямо из его работ.

А обнаружил он (и сформулировал вкратце), что униполярная машина (круглый магнит в паре с дисковым проводником) [26] может работать (давать электричество или вращаться) только в том случае, если вращается диск. Если вращать магнит относительно неподвижного диска, ничего не происходит.

Это обстоятельство поставило вначале в тупик даже такого опытного специалиста как Ивченков; ведь хорошо и всем известно, что в проводнике наводится (появляется, возникает) ЭДС при пересечении проводником «магнитных силовых линий». А согласно простейшей физике движение объектов всегда является относительным, то есть не должно быть разницы между движением проводника относительно магнита и движением магнита относительно проводника. А вот поди ж ты! ЭДС возникает только при движении проводящего диска, но не при движении магнита!

Ивченков был настолько поражен этим, что даже построил свою теорию (математическую) происходящего. Она, конечно, может быть и не хуже прочих, но все же не объясняет физической причины явления. Более того, она приводит ее автора к выводу (или вначале исходит из этого?) о существовании некоей «эфирной» субстанции, которая лишь привлекается в данную область телом магнита, но от вращения самого магнита субстанция не зависит, остается неподвижной в пространстве, и поэтому можно продолжать использовать представление о «пересечении

силовых линий» проводником вращающегося диска. При этом сам автор предварительно сумел пояснить, что никаких «силовых» магнитных линий не существует!

Основная же идея происходящего в этих экспериментах была объяснена еще в [2] (Приложение), но только для одного из возможных четырех случаев – униполярного мотора. Эта же идея приложима и к остальным трем случаям.

Униполярный генератор (наша интерпретация).

Согласно экспериментам Ивченкова ЭДС на краях металлического диска (относительно его центра) не появляется только в том случае, если диск неподвижен (даже если магнит вращается).

В этом случае освободившийся в металле диска электрон не ускоряется электрическим полем (поток преонов), а лишь подвергается воздействию «магнитных шнуров», движущихся одновременно во всех направлениях даже если сам магнит неподвижен.

Скорость появления и исчезновения «магнитных шнуров» весьма и весьма велика (скорость света), и внешнему наблюдателю за поведением магнитной стрелки может показаться, что «силовые линии» стоят на месте при вращении магнита, и наоборот.

Такое объяснение является чисто физическим и достаточно полным, и не требует введения дополнительных сущностей (в том числе и математических).

В отношении униполярного генератора это, видимо, верно. Однако утверждение об отсутствии вращения диска при вращении магнита представляется ошибочным. Хорошо известен спидометр в старых конструкциях автомобилей, в которых применялся вращающийся магнит для отклонения стрелки спидометра.

Эксперименты Николаева и Томила

Как было объяснено ранее, «преоника» указывает физическую причину возникновения «силы Лоренца». Движущийся во втором проводнике электрон натывается на косой барьер, образованный коническими потоками от первого проводника; при этом он отклоняется от прямолинейного направления движения в потоке преонов второго проводника.

Вектор его скорости приобретает поперечную составляющую, а с ней и определенный «момент» (количество движения mv). И когда такой электрон при своем движении достигает атома (иона), готового его захватить, то этот его «поперечный момент» передается атому, а через него и всему проводнику, создавая «Силу Лоренца», приталкивающую второй проводник к первому. Поскольку таких электронов огромное количество, и это происходит по всей длине второго проводника, «сила Лоренца» имеет заметную величину, и ее величина зависит от длины участка тока.

Однако все не так просто... Похоже на то, что при захвате электрона протоном (ионом) атома, последний не получает механического импульса! Механизм поглощения электрона атомом определяется и формируется внешним давлением гравитонов, распределяющих преоны электрона по пространству внутри атома. Но закон сохранения момента еще никто не отменял.

Вероятность прямого столкновения электрона с протоном очень мала. А именно от этого зависит величина возникающей механической силы. Вероятность же захвата электрона ионом намного больше, потому что происходит ОБЪЕМНЫЙ ЗАХВАТ, а не прямое столкновение. При этом вполне возможно, что сам процесс захвата может быть довольно сложным – электрон-частица может постепенно входить в зону захвата протона и в ходе этого процесса постепенно отдавать свой момент.

В то же время вероятность столкновения с границей проводника также достаточно велика, ибо отклоненному электрону дальше этой границы (стенки) просто некуда больше деться.

Но ведь и «стенки» как таковой не существует – есть просто край атомной решетки! Электрон может даже на короткое время и короткое расстояние вылетать из решетки, и возвращаться обратно... Это сложный процесс...

В тех же случаях, когда боковой границы нет, давление снижается, и определяется только прямыми столкновениями электронов с ядрами атомов. Поэтому при газовом разряде картина может быть совсем другой.

*

А если «магнитного поля» нет (или его действие по каким-то причинам уравновешено)?

В этом случае накопленный электронами кинетический момент также будет отдан атомам проводника, но уже в прежнем направлении движения электронов и преонного потока, вдоль проводника. Это явление существует, но до последнего времени его не подвергали скрупулезному анализу. Эффект этот направлен ВДОЛЬ проводника, безо всякого магнитного поля. Он был обнаружен многими авторами (более 40 ссылок на их опыты в книге Г. Николаева).

Однако, из-за некорректности постановки целого ряда опытов, они были не вполне адекватно истолкованы представителями академической науки [Сигалов и др. «100 лет гипноза. Открытие ташкентских ученых», 1976]. Подозрение на причину движения проводника пало тогда на земное магнитное поле, но эксперимент, опровергающий это предположение, так и не был поставлен.

Примечание. У Томилина есть фотографии распределения «силовых линий» разных магнитов. Там показано, что в непосредственной близости к магнитам (а для тороидального магнита – и внутри него) существуют области, в которых как бы и опилок-то нет. Из этого автор делает вывод, что там нет и «линий поля».

Отсутствие опилок скорее говорит об относительной слабости поля в этих областях по сравнению с соседними, так как если бы поля не было совсем, то опилки должны бы оставаться в хаотическом состоянии. Однако прежде, чем обсуждать эти эксперименты (а их 40 штук) посмотрим на описание классического опыта самого А. Ампера (два его опыта описаны у Томилина «Обобщенная электродинамика», стр.11). Первый из них довольно сложный для понимания, а вот второй – предельно простой.

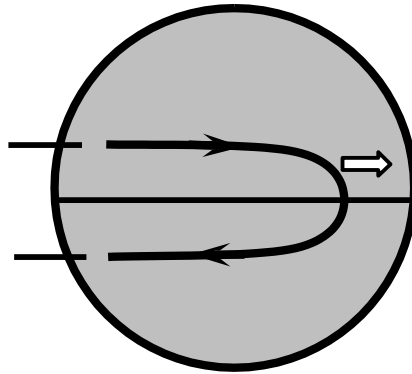


Рис. 81

«Схема экспериментальной установки Ампера изображена на рис. 81. Она состоит из стеклянного сосуда, разделенного перегородкой. Обе камеры сосуда наполнены ртутью. В сосуд (на перегородку) помещается медный проводник ABCDE, имеющий подковообразную форму. Проводник покрыт изоляцией, только его обнаженные концы A и E имеют электрический контакт с ртутью. Проводник свободно плавает на поверхности ртути, причем его стороны AB и ED располагаются параллельно перегородке. Ртуть в каждой из камер соединяется с соответствующим полюсом источника тока (источник тока присоединяется к точкам «A» и «E»). При этом наблюдается поступательное перемещение проводника вдоль перегородки, причем направление движения не зависит от направления тока в проводнике. Ампер делает вывод: «...что означает для каждой проволоки отталкивание между током, установившимся в ртути, и его продолжением в самой проволоке». То есть наблюдается взаимодействие участков, расположенных на одной линии.»

Рассуждение классика кажется безупречным, особенно в конце его: «...что означает...». Классику вроде бы все ясно, только вот «крой не получается». И формулы не помогают.... Почему? Потому что метод – «дедуктивный».

Амперу не был известен сам механизм возникновения и протекания электрического тока по проводнику. Но, похоже, это не было известно и Г.Николаеву, что уже странно. А дело тут вовсе

не в магнетизме. Движение проводников как в опыте Ампера, так и почти во всех описанных ниже опытах Николаева совершенно (или почти) не связано с магнитными «полями». Движение проводника происходит в результате передачи проводнику импульса токо-образующих электронов. По самой сути процесса это то же самое явление, что и возникновение «Силы Лоренца»; только сила Лоренца отклоняет движущиеся электроны от прямолинейного пути, а в опыте Ампера электроны отклоняются самой атомной решеткой на ее краях чисто механически; можно даже сказать, что возникает «центробежная сила», воздействующая на внешнюю часть изогнутого проводника. (В опытах Мандельштама как раз и использовалось быстрое вращение проводника.)

Опыт этот поставлен красиво и чисто; изменение полярности приложенного к витку напряжения не изменяет направления движения проводника. «Это означает», что внешние магнитные поля (типа земного магнетизма) или отсутствуют или не влияют.

По нашему мнению, практически все эксперименты, приведенные в книгах Г.Николаева [27] «Непротиворечивая электродинамика (стр. 32 и далее)», а также опыты Томилина [29] с магнитами никакого отношения к магнитным полям и явлениям не имеют. Взаимодействия проводников с током с магнитами при их противонаправленности в пространстве объясняются с позиций преоники.

«НЕПОНЯТКИ»

Далее мы остановимся только на экспериментах и понятиях, объяснение которых имеет большое значение для укрепления наших базовых представлений о мире.

Эпсилон, мю и скорость света

В ходе исследований электрических и магнитных явлений было установлено, что хотя никто не понимает самой сути («природы») этих явлений, тем не менее, их можно исследовать «феноменологически», то есть с помощью примитивных средств вроде легких пробных тел (шариков) для явлений «электрических», и металлических опилок для явлений «магнитных». Было сформулировано представление о

«электрическом» и «магнитном» «поле». И было (экспериментально) показано, что если источник (поля) имеет условную величину H (для магнитного поля) или E (для электрического поля), то силу, с которой «поле» воздействует (в вакууме) на индикатор поля (пробное тело) можно рассчитать по одной из формул:

$$\vec{D} = \epsilon_0 \epsilon \vec{E}$$

$$\vec{B} = \mu_0 \mu \vec{H}$$

В обеих формулах μ и ϵ - это экспериментально найденные численные коэффициенты. Но из выражений для силы, с которой поле действует на пробное тело, следует, что размерность этих коэффициентов – скорость (!)

Мало того, оказалось, что

$$c = \sqrt{1/\epsilon\mu}$$

причем c с высокой точностью совпадает со скоростью света. (Скорость света тогда уже было хорошо известна). Причины этого Максвелл понять не мог. А вот Пуанкаре подошел к делу иначе. Он, конечно, знал, что скорость распространения колебаний в упругой среде

$$c = \sqrt{1/\beta\rho}$$

и сообразил, что

β – упругость – аналог μ

ρ – плотность – аналог ϵ

Пуанкаре также знал, что Максвелл был не просто сторонником существования эфирной среды, но и строил свою теорию электромагнетизма на этом основании.

Математик (и метафизик) Пуанкаре сразу же понял, что параметры ϵ и μ должны соответствовать упругости и плотности эфирной среды, в которой распространяется волна – только в этом случае как говорится «концы с концами» сойдутся. И математики решили, что эти соотношения и есть доказательство возможности

распространения волн в эфирной среде. Да любой бы на их месте пришел к тому же выводу....

А когда в скором времени Герц обнаружил эти волны (радиоволны), и их скорость действительно оказалась равной скорости света, то это сочли прямым доказательством существования эфира (эфирной среды). Логично?

Правда, скептики сообразили (и тоже в скором времени), что для существования таких волн необходимо одно маленькое условие. А именно, для того, чтобы (механические!) волны распространялись в эфире с такой сверхвысокой скоростью, нужно, чтобы механическая упругость эфира превосходила упругость стали на много порядков! В разреженной среде (эфир) такие скорости невозможны. А если еще добавить якобы твердо установленный факт их «поперечности», то... Ведь из уравнений Максвелла (и простых физических картинок) следовало, что волны Максвелла – «поперечные». Как следовало? Тоже математически. Математические векторы E и H , соответствующие напряженности электрического и магнитного «полей», взаимно перпендикулярны, и одновременно перпендикулярны направлению распространения волны. Об этом стало известно после работ Умова, посвященных распространению волн в упругой (механической!) среде.

А в эфирной («газовой») среде волны такого вида распространяться не могут. Из этого следовало, что эфира не существует.

Но из этого должно было следовать, что и волны (электромагнитные, свет) не существуют. Однако дальнейшие события показали, что электромагнитные колебания в проводниках могут быть обнаружены и в пространстве... Радиоволны были открыты, куда ж тут денешься!? А от корпускулярной теории света уже отказались. Возникла проблема, которую стали решать математически, ибо никакого физического объяснения найти не удалось.

Решили ее просто – никому не рассказывать об этом. А студентов обмануть не так уж трудно. Достаточно внимательно изучить «Фейнмановские лекции по физике».

«Вы скажете – это абсурд?! И будете правы. Но вы должны мне поверить, что природа устроена именно таким, абсурдным образом!» - говорит Фейнман в своих лекциях студентам.

Простите, это говорит ученый XX века, или схоласт Церкви Святого Патрика?

Ну, а когда Майкельсон поставил свой знаменитый опыт (от результатов которого до сих пор не могут опомниться схоласты), и выяснилось, что эфира действительно, скорей всего, нет...

Тут уже открылась широкая дорога для математизации физики, ибо НИКТО (я подчеркиваю – НИКТО!) так и не смог доньше предложить взаимоувязанной теории электричества. Отдельные попытки были, но...

*

Но почему же их произведение равно именно C ?

Размерность этих величин оказывается одной и той же – потому, что они согласуют размерность слева и справа в формулах сил взаимодействия. В электростатике это сила = давление на поверхность – поток на площадь; в магнетизме эта сила – заряды в секунду.

Но в обоих случаях имеет место запаздывание – сила воздействия появляется не сразу при появлении зарядов, а через время, определяемое скоростью распространения преонов – частиц, движение которых создает воздействие, давление... силу. Воздействие на рамку распространяется с запаздыванием, соответствующим скорости света.

Величины ϵ и μ это не параметры механической среды (упругость, плотность и пр.), а величины, определяющие ЗАПАЗДЫВАНИЕ ответа на воздействие!

Похоже, да не то же!

**Далее будут кратко указаны несколько явлений,
которые считаются «необъяснимыми»,
но становятся понятными с позиций «гравитоники»**

Опыт Юрия Иванова

В гл.9 «Физической Физики» [3] был описан опыт Ю.Иванова с интерферометром специальной конструкции, в котором луч, отраженный от зеркала на конце продольного плеча, подвергался многократному прохождению по тому же маршруту. Судя по описанию и отсутствию последствий, это обстоятельство либо осталось не понятым самими авторами опыта, либо было сознательно скрыто.

Конструкция прибора позволяла увидеть постоянный дрейф интерференционных полос на экране во время движения аппарата. При этом скорость дрейфа полос зависела от скорости движения прибора. Это, безусловно, нарушает принцип относительности Галилея (а заодно и Эйнштейна).

Результат опыта был объяснен авторами с помощью разработанной ими теории под названием «Ритмодинамика», которая содержит ошибку в самом своем основании [29]. А «секрет» состоял в самой конструкции прибора – он был «линейным вариантом» так называемого гироскопа Саньяка (что безусловно заслуживает самой высокой оценки). Луч лазера претерпевал многократные отражения от зеркал, поставленных под небольшим углом, но не по кругу, а «в линию». Поэтому и эффект был тем же самым, но не только при вращении прибора (как у Саньяка), а при его линейном перемещении.

Опыт Басова

В статье [31] приведено подробное описание опыта и полученных данных, однако в свете тех теорий, которыми руководствовались те или иные интерпретаторы.

Схема опыта была простейшей, ибо получилась случайно. Свет от лабораторного лазера (мазера) проходил через оптический усилитель на приемник. Было замечено, что время задержки луча от излучателя при выключенном усилителе больше, чем при включенном.

Из этого делался вывод о непостоянстве величины скорости света.

Если же принять во внимание результаты эксперимента Ю.Иванова с его интерферометром, то можно думать, что

аномально малая задержка во времени при прохождении светом усилительной кюветы могла быть вызвана более высокой скоростью света при ориентации основного лазера по направлению вращения Земли. К сожалению, контрольный эксперимент с поворотом лазера на 90 градусов не был проведен просто в силу больших размеров установки во времена, когда проводился опыт (1966 год).

Опыт Араго

Опыт Араго с наблюдением света звезды показал независимость измеряемой скорости света от скорости приемника (на земле), да и не мог показать ничего иного. От скорости приемника если что и зависит, то лишь частота (длина волны) принимаемого сигнала.

Опыт де-Ситтера

Труднее было объяснить опыт де-Ситтера, в котором наблюдался свет от двухкомпонентной звезды (двойной звезды). «Логично» было бы предположить, – говорили наблюдатели, – что если бы свет от разных компонентов звезды приходил бы к нам с разной скоростью, то орбита вращающейся звезды-спутника выглядела бы иначе (а она практически круговая). Следовательно, движение источника света на скорость излучаемого света не влияет.

Однако опыт Ю.Иванова вносит в это умозаключение поправку. Оказывается, что скорость света от звезды, каким бы «механизмом» она ни определялась, становится постоянной через очень небольшое время (и расстояние) после вылета фотона вследствие воздействия гравитонной среды.

Резюме:

Причина постоянства скорости света – в существовании гравитонного газа. Это было объяснено в гл. 6 [2] при рассмотрении движения любого тела в гравитонном газе; оно двигается с ускорением в направлении своего движения до достижения равновесия между сопротивлением преонной среды и разностью нагоняющего и встречного потоков гравитонов. Чем меньше размеры (и масса) такого тела (преоны фотона), тем быстрее оно приходит в состояние равномерного движения.

Скорость вылета фотона из атома определяется воздействием гравитонов на атом. И с какой бы скоростью атом ни двигался, скорость фотона станет постоянной и равной «С» через очень небольшое время и на некотором расстоянии после вылета из атома.

Переменный ток

Эта тема предназначена для самостоятельной разработки теми, кто не побоится окунуться в «мир будущего». Здесь мы только коснемся пары основных идей.

Переменный ток вообще («Линия Тесла»)

Происходящее в проводнике при быстрой смене полярности (направления) преонного потока можно сравнительно легко понять на примере одного отдельно взятого электрона, имея в виду ранее сказанное о постоянном токе. Отделившийся от «родного атома» электрон ускоряется преонным потоком в течение соответствующей части периода изменения направления потока преонов. Если частота изменений величины и направления потока невысокая, то ситуация мало отличается от случая постоянного тока, разве что закон движения электрона будет несколько другим.

Но если свободный (освободившийся из атома) электрон еще не дошел до атома-поглотителя, а направление потока уже стало изменяться на обратное, электрон вначале начнет затормаживаться, а затем может даже повернуть назад, в направлении «родного атома».

Смысл применения переменного тока достаточно высокой частоты в том, чтобы дать возможность преонному потоку действовать на выходном конце провода, и одновременно не дать возможности свободным электронам проводника разогнаться до большой скорости, при которой начинают становиться заметными «тепловые» потери.

При этом «напряжение» в проводнике, видимо, значения не имеет – от него зависит только величина (плотность?) преонного потока, но не скорость преонов (они и так движутся со световой скоростью).

Но ведь тогда свободные электроны тоже должны быстрее разогнаться?

Возможно. Но здесь в действие вступает еще один фактор – на большой скорости они могут проскакать мимо атомов-поглотителей; для процесса поглощения нужно некоторое время.

Видимо, Тесла все это знал-понимал. Поэтому и использовал высокую частоту переменного тока.

Для передачи энергии замкнутая цепь нужна только для постоянного тока! Для импульсного достаточно на короткое время создать избыток электронов на конце провода. Это все равно, что коснуться его «заряженной» палочкой.

На этом же принципе, видимо, работает и линия передачи Авраменко, в которой передача энергии осуществляется по одному проводу. Выпрямительные диоды там нужны не для выпрямления, а для создания разницы между величиной прямого и обратного преонного потока от ЭДС самоиндукции. Но это надо еще исследовать.

Трансформатор Тесла

Трансформатор Тесла (рис.82, рис.83) использует другую особенность....

Условием работы «трансформатора Тесла» является импульсный характер тока в «возбуждающем» проводнике. Ток должен быть однополярным, не переменным.

Конус «магнитного поля», возникающий в проводнике с током, распространяясь во втором проводнике, вызывает «прямой сдвиг» имеющихся в данный момент свободных электронов во втором проводнике (к одному из его концов). По окончании импульса в токонесущем проводнике электроны второго проводника, сконцентрированные на его конце в результате импульса, создают «ЭДС самоиндукции» (см. выше), вызывающую кратковременный поток преонов в обратном направлении, а следом за ним и поток электронов, возвращающихся к оставленным ими атомам. Но если еще до окончания этого процесса, то того, как электроны вернулись к «родным атомам», от первого проводника приходит второй «конус», то он оттесняет первые электроны в направлении конца второго проводника еще дальше, и одновременно подхватывает вновь появившиеся свободные электроны во втором проводнике.

Такой периодически повторяющийся процесс формирует накапливающийся пакет электронов на удаленном от первичной катушки конце проводника. При этом совершенно неважно, что этот конец проводника или вторичной катушки может находиться и вне воздействия «конуса» «магнитного поля» – электроны как бы «выдавливаются» из области действия конуса вдоль провода к его наружному концу. В результате на конце провода накапливается большое количество электронов, действующих как постоянный квазистатический «заряд» довольно высокого «напряжения». До такого «потенциального» конца обычно можно даже дотронуться, как до шара, «заряженного» статическим электричеством, если его «емкость» не слишком велика. Если же он связан с лейденской банкой (конденсатором большой емкости), то прикосновение к нему может быть опасным.

Именно по этим причинам первичная катушка трансформатора и выглядит необычно – она должна иметь минимальную индуктивность.

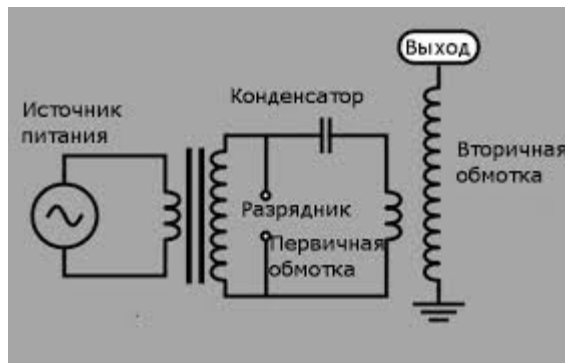


Рис.82

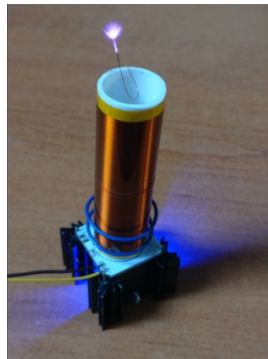


Рис.83

Скин-эффект

Это явление возникает от каждого электрона, ускоряемого потоком преонов в проводнике (в электронно-лучевой трубке ничего такого не происходит). В течение времени расширения каждого конуса (распространение магнитного потока) внутрь конуса попадают другие электроны, также ускоряемые преонным потоком. Понятно, что «стенки» конуса обращенные к границе проводника, будут отклонять электроны как показано на рис. 85 (или примерно так), что приведет к их движению по спирали.

Другая (левая) «стенка» конуса от каждого электрона такого действия оказывать не будет, так как перекрывается с правыми стенками потоков от другой половины проводника (рис.84).

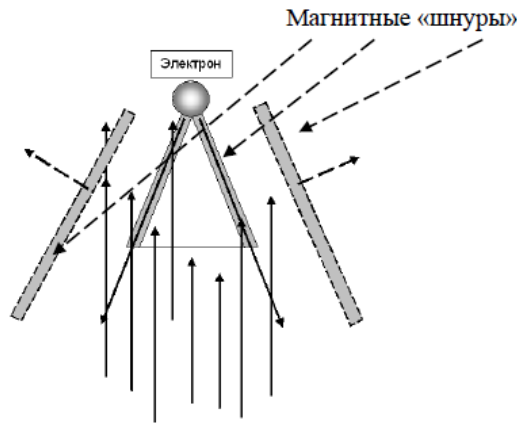


Рис.84

Результатом будет движение по спирали тех электронов, которые находятся ближе к границам проводника (рис.85).

Это явление наблюдается и на постоянном токе, вследствие чего магнитное «поле» внутри проводника увеличивается от нуля на его продольной оси до максимума вблизи границы проводника.

Но на переменном токе (который мы по-настоящему еще не рассматривали) в дело вступает другой фактор – инерция электронов. Вылетевший из атома освободившийся электрон подхватывается преонным потоком и удаляется от атома. Но когда он еще только прошел часть пути, который он обычно проходит при постоянном преонном потоке, поток меняет направление на обратное.

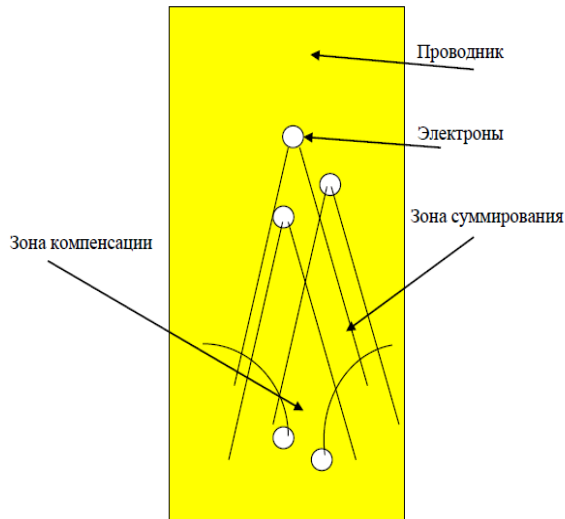


Рис.85

Поскольку электрон к этому моменту уже набрал определенную скорость, то после смены знака потока он не успеет вернуться к своему «родному» атому (даже если тот еще свободен и готов его принять). А через полпериода (времени) направление потока опять изменится. Таким образом, оторвавшийся электрон «зависает» в межатомном пространстве, перемещаясь взад и вперед (и, конечно, продолжая создавать «магнитное поле», уже знакопеременное.) И теперь существенно изменяется общая ситуация. Количество колеблющихся таким образом электронов увеличивается, причем пропорционально частоте смены направлений преонного потока. А раз их становится больше, то и магнитное поле становится плотнее. Вот почему с повышением частоты переменного тока увеличивается и излучение из проводника.

Литература к гл.12

1. А. Вильшанский. «Физическая физика», т.1, изд. «LULU», 2014
2. А. Вильшанский. «Физическая физика», т.2, изд. «LULU», 2015

3. А. Вильшанский. «Физическая физика», т.2, изд. «LULU», 2018
4. ВИКИПЕДИЯ
5. Бухгольц Н. Основной курс теоретической механики, 1968.
6. Дубошин Г.Н. Небесная механика, 1968
7. Бифельда-Брауна эффект, <https://tech.wikireading.ru/13068>
8. Шаляпин А.Л. Google/
9. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики в 3-х томах.
10. Сухонос С.И. Масштабная гармония Вселенной, 2002 г.
11. Зависимость удельного электрического сопротивления металлов от температуры.
http://ftemk.mpei.ac.ru/ctl/pubs/etm_re/metalsf/10.05.htm
12. Электризация тел. http://www.wikiznanie.ru/ru-wz/index.php/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D0%BB
13. Электризация.
http://schools.keldysh.ru/school11413/pro_2005/nov/e_stat_1.html
14. Электрофорная машина
<https://odinelectric.ru/knowledgebase/chto-takoe-elektroforaya-mashina-i-kak-ona-rabotaet>
15. Фейнмановские лекции по физике. GOOGLE/
16. Томилин Google...
17. Николаев Г.В. «Непротиворечивая электродинамика».
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/004a/02310014.htm>
18. Сила Лоренца (ВИКИ)
19. «Cyclotron motion wider view» участника Marcin Bialek – собственная работа. Под лицензией GFDL с сайта Викисклада,
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cyclotron_motion_wider_view.jpg#/media/File:Cyclotron_motion_wider_view.jpg
20. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/1880-magnitnoe-pole-katushki-s-tokom.html>

21. Статьи Рыкова
22. http://femto.com.ua/articles/part_2/4311.html
23. Карцев. Приключения великих уравнений.
24. Дюков (Дрюков)
26. Г.Ивченков. Все работы в GOOGLE
27. Николаев Г.В. «Непротиворечивая электродинамика».
28. Николаев Г.В.
<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0231/004a/02310014.htm>
28. Томилин.
29. Ю.Н.Иванов. Ритмодинамика . (1997)
31. А.Гришаев. Об аномально быстром движении светового импульса <http://newfiz.narod.ru/superlum.html>
32. А. Гришаев. Новая физика. <http://newfiz.narod.ru>
33. А. Гришаев. Свидетельства об одномерности колебаний Земли в кинематике пары «Земля-Луна»
<http://newfiz.narod.ru/odnomer1.htm>
34. А.Гришаев. О всемирном тяготении: все ли вещество оказывает притягивающее действие?
<http://newfiz.narod.ru/uniattr.html>
35. Ван-Фландерн. GOOGLE
36. В.Блинов. «Растущая Земля – из планет в звезды».
GOOGLE.

Глава 13

Гравитонная термодинамика (начала)

И только теперь мы можем осознанно подойти к вопросу:

Что такое «теплота»...

Здесь у нас может возникнуть больше вопросов, чем ответов. Для их решения требуется провести очень большую исследовательскую работу, примерно равную сумме всех исследований по физической химии до настоящего времени. Поэтому рассмотрим проблему так сказать «с птичьего полета».

Вернемся к предложенной нами «конструкции» атома (водорода) [1].

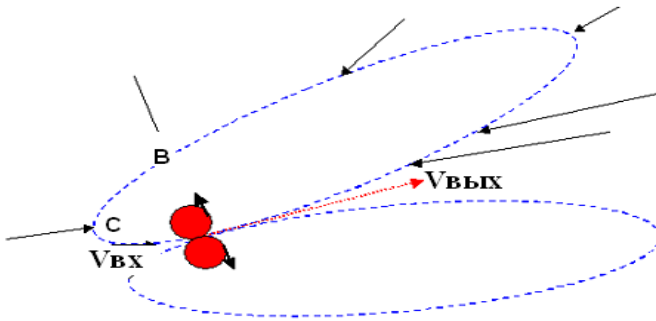


Рис.86. Атом водорода

Изображенная на рис.86 конструкция атома водорода является, конечно идеализированной. Практически внутри атома кроме «электрон-облачка» находится также и преонный газ. Для существования атома этот газ необходим, ибо «электрон-облачко» вообще появляется потому, что вертушка протона засасывает в себя этот газ во входную воронку ($V_{вх}$ на рис.86), и выбрасывает струю преонов с противоположной стороны ($V_{вых}$) в пространство.

Механическая система «протон-облачко» находится в устойчивом динамическом равновесии. Источник вращения системы – протон, преонное облачко получает вращение от протона. Условие стационарности – равенство кинетических моментов (вращения) протона и облачка. Если по какой-либо причине количество преонов в составе облачка изменяется, то изменяются и условия устойчивости системы. В системе возникают вибрации, колебания плотности преонного потока; примерно то же самое возникает при разбалансе маховика на оси двигателя.

Количество преонов в составе облачка может измениться одномоментно, если атом «всосет» в себя, например, внешний фотон.

Далее следовало бы детально объяснить последующие события, но мы отправим читателя к главе «Свет» второго тома этой книги [1]. Скажем только, что через очень небольшое время (около $1 \cdot 10^{-8}$ сек) преоны поглощенного фотона выбрасываются из «облачка» обратно в пространство (либо в виде такого же фотона, либо в виде последовательности фотонов с другой энергией).

Однако, кроме этого (сравнительно редкого) случая практически мгновенного «захвата» внешнего фотона, на практике имеет место другой процесс, несколько более растянутый во времени, но постоянно существующий.

Вращающийся протон («вертушка») не только получает из пространства возвращающийся поток преонов «электрон-облачка» (пунктир на рис.86), но и постоянно всасывает некоторое количество свободных преонов, находящихся в каждый момент времени около входной горловины протона. Это хаотически движущийся (преонный) газ. После всасывания в горловину протона «свободные» преоны попадают в общий поток преонов «преон-облачка», и распределяются по «орбите» также более-менее случайным образом. Однако при этом облачко становится не «гладким», его мгновенная плотность теперь неравномерна вдоль орбитали. Кроме того, общее количество преонов в облачке изменяется, и этот внешний «маховик» оказывается неуравновешенным. В результате вся «орбиталь» как неуравновешенный (нецентрированный) маховик начинает вибрировать со все большей и большей амплитудой, и в определенный момент «маховик» сбрасывает в пространство

излишнее количество преонов. Эта порция (пачка) сброшенных преонов приблизительно похожа на «световой» фотон, но гораздо имеет длину заметно меньшую, чем световые фотоны, и с нестабильной частотой повторения в нем преонов. Это и есть «тепловой фотон» («термон»).

При попадании в межатомное пространство бóльшего количества тепловых фотонов (независимо – извне или от самих атомов) происходят как минимум два явления-процесса. Во-первых, среднее количество преонов (включая преоны тепловых фотонов) увеличивается, а во-вторых, это приводит к проникновению преонов из пространства в объем атома через горловину протона, и к ускорению процесса разбалансировки атомного «маховика» (преонного облачка) и, соответственно, увеличению выброса тепловых фотонов атомом обратно в межатомное пространство. В результате в этом пространстве количество тепловых фотонов еще более увеличивается.

Но, кроме того, тепловой фотон обладает существенно бóльшей массой, чем одиночный преон, а значит и бóльшей кинетической энергией; и при прямом столкновении с ядром атома вызывает его дополнительные колебания, которые и считаются (называются) тепловыми колебаниями атома.

Таким образом, мы можем принять за определение понятия «температуры» **среднюю плотность тепловых (укороченных) фотонов преонного газа.**

Плотность обычных преонов в пространстве не меняется.

Температуре абсолютного нуля (температуре!) должно соответствовать полное отсутствие именно тепловых фотонов.

Основное влияние на величину «температуры» оказывают не колебания ядер (они лишь следствие, а не причина!), а вышеуказанный процесс изменения плотности «термонов» (инфракрасных или тепловых фотонов) в околоатомной среде.

Этим же, видимо, можно объяснить и различного рода тепловые преобразования во внутриатомных атомных структурах.

И теперь, после объяснения этого «механизма» становится понятной и суть явления теплоемкости и механизм теплопроводности.

(Примечание: название «термон» предложено М.Котеном)

Тепло и температура

Теплоемкость

Чем длиннее в пространстве электронная орбиталь атома, тем больше момент вращения орбитали, тем больше дополнительных случайных преонов она может вобрать в себя до того момента, пока начнется полное нарушение взаимодействия «маховиков». И тем больше, соответственно, теплоемкость вещества (элемента).

Чем менее массивно ядро атома, тем длиннее (больше вытянута) орбиталь электрона, тем больше на ней может быть неоднородностей, прежде чем она достигнет максимальной величины неуравновешенных вибраций. И наоборот, при большой массе (размере) ядра атома увеличивается давление гравитонной среды, размеры «облачка» сокращаются, оно как бы больше прижимается к ядру, и момент вращения у него уменьшается. А это в свою очередь приводит к облегчению возникновения условий разбаланса, и, как следствие – к увеличению вибраций, к ускорению наступления момента срыва лишних преонов из облачка. Похоже на то, что это как раз «соответствует» общепринятой идее вибраций атома как причины той или иной температуры вещества, с той только разницей, что (как обычно) все наоборот!

Из всего этого следует, что элементы с легкими ядрами, у которых орбитали более вытянутые, обладают и более высокой теплоемкостью (водород, гелий). Скорость преонов на вытянутой орбитали существенно больше (они и летят на большие расстояния от ядра), чем у преонов с тяжелыми ядрами. Следовательно, такие орбитали обеспечивают как большие амплитуды вибраций, так и просто механическое давление на связанные с ними другие атомы или на стенки сосуда.

Теплопроводность – дело иное.

О теплопроводности можно говорить только имея в виду конкретную структуру вещества, элемента, молекулы. Дело это трудное, но интересное. Общая идея такова:

«Входящая» орбиталь передает вибрации «электронного облачка», вызываемые излишними преонами, на ядро другого атома, в который она входит. Поэтому теплопроводность, видимо,

зависит от нескольких причин. Однако это требует специального исследования.

Теплопередача

«Механизм» прямой теплопередачи отличается от механизма теплового излучения. Исходная причина у этих процессов одна – это захват вертушкой протона ИК-преонов (и просто преонов) из окружающей среды, после чего они распределяются по орбите электрона и вызывают постоянную дестабилизацию «облачка», его «дрожание» относительно состояния равных (кратных) моментов с протоном.



Сложный атом

Сложные атомы образуются наподобие элементов LEGO, выступы-орбитали которых входят в соединение (сцепление) с соответствующими им частями других атомов. Колебания облачка передаются другому атому через область взаимного контакта. При этом собственно преоны облачка не уходят к другому атому, как это происходит в случае отрыва (сброса) ИК-фотона; передается только механическая вибрация, а вместе с ней и энергия.

По мере нагревания образца ИК-фотонами («термонами») увеличивается их поток через атом, и в некоторых случаях часть «облачка» может даже сформировать «световой» фотон, как бы самопроизвольно вылетающий из атома. Прочие ИК-фотоны мы тоже можем видеть, если использовать ИК-приборы для наблюдения. Это, наверное, даже объяснять не надо. Спектр светового излучения в этом случае не идеально линейчатый, что связано с неодинаковым количеством преонов в пачке «термона» (расширение спектра).

Таким образом, наше прежнее представление о стабильном атоме несколько меняется – **атом непрерывно находится в процессе взаимодействия со средой («подогревая» эту среду излучаемыми термонами).**

Добавление в объем термонов – это и есть процесс нагрева образца. И наоборот, если термоны (ИК-фотоны) уходят из объема, это приводит к снижению температуры (общей энергии) «системы». Похоже, что именно это происходит при охлаждении образца в реальных условиях.

Понятно, что классические определения идеального газа не проясняют процессов, происходящих в реальном газе; в случае идеального газа в расчет обычно принимаются только скорости молекул и их количество (плотность) в объеме. Но сами эти скорости являются следствием взаимодействия атомов газа с «термонами», представляющими собой пачки преонов. Отдельные преоны слишком малоэнергетичны, чтобы вызывать такое движение. Поэтому по мере того, как в объеме становится меньше термонов, уменьшается и количество ударов по протону атома, и уменьшается частота возникающих разбалансов «маховиков». Уносится же энергия из объема именно термонами (ИК-фотонами), что легко продемонстрировать в опыте, исключаящем или ограничивающим контактную передачу тепла через стенки колбы.

Теплопередача – это прямой обмен механической энергией колебаний орбиталей через электронные оболочки «валентных связей». У газов этого вообще нет, поэтому и теплопередача ничтожная.

Резюме:

ПРИЧИНОЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ «ТЕПЛОТЫ» является излучение атомами тепловых фотонов (термонов). Это же относится и к свету. Представление о неких «колебаниях мирового эфира» является ложным и недостаточно обоснованным.

При внешнем механическом воздействии и тепловые характеристики материала должны меняться.

Энергия одиночных преонов преонного газа слишком мала для создания механических воздействий (а у суммы термонов энергия для этого вполне достаточная).

Электронные оболочки не удерживают ядра, они этого не могут. Ядра образуются и удерживаются внешним давлением «псевдочастиц» – юонов..

Замечание. *Необходимо изучить и изотопы аргона! Хлор 35,5 – это точно два изотопа, а не энергия, связанная с пресловутым «дефектом массы», который пытаются воткнуть везде, где появляется какая-то неясность.*

Таким образом, **«количество теплоты» это суммарная энергия тепловых фотонов, а не энергия движения молекул.**

Внешнее физическое следствие температуры – это вибрации орбиталей при их разбалансе с моментом вращения протона. А основная причина и суть температуры – это плотность термонов в околотоатомной среде.

Дополнительные пояснения к видимо уже ясному вопросу:

Тепло и температура.

«Пустоту» нагреть нельзя. Да и нечем. Так называемое «тепло» - это фотоны разной длины и частоты. Они испускаются электронными оболочками атомов ПОСТОЯННО. Атом все время находится в преонном газе, его вертушка постоянно всасывает преонный газ и он распределяется по орбите.

Но как мы (МЫ!) знаем уже, орбита может быть устойчивой только при равенстве (кратности) кинетических моментов. А при работе протонной вертушки в облачко все время поступает излишек преонного материала, который долго на орбите находиться не может, и время от времени «сбрасывается» в виде таких вот кусочных (инфракрасных?) фотонов, параметры которых, естественно, существенно отличаются от фотонов световых, имеющих большую длину и, соответственно, энергию. И похоже, что создают вот эту самую «температуру» именно «кусочные» фотоны (здесь именуемые «термонами»). Они в сотни тысяч раз крупнее отдельного преона. Даже когда атом имеет очень малую (близкую к протону) электронно-преонную оболочку, она вполне в состоянии излучать кусочные фотоны. А это, в свою очередь, приводит к созданию сил (эффекта) отталкивания одного атома от другого, что преодолевается только высоким давлением в сосуде.

Отсюда следует, что «температура» - это не скорости молекул газа (которые, конечно, зависят как-то от бомбардировки термонами), а **средняя величина кинетического момента, или суммарная энергия всех термонов в объеме.**

«Тепловой фотон» отличается от «светового» тем, что его преоны не сформированы в поток (цуг) со сравнительно постоянной частотой следования; эта последовательность преонов хаотична, так как преоны еще не успели занять свои места на орбитали так, как они это делают при «возбуждении» облака фотоном определенной частоты. Кроме того, похоже, что и длительность такого теплового фотона может быть существенно меньше, чем светового (но это не обязательное условие).

Таким образом любой атом «всасывает» из окружающего пространства преоны, включает их в «электронное облако», и затем выбрасывает их в пространство уже в виде сформированного «цуга», «теплового фотона».

Чем больше плотность свободных преонов около атома, тем больше их всасывает протон, и тем больше **тепловых фотонов** атом производит. Если мы поместим чувствительный термометр в это пространство, то тепловые фотоны будут воздействовать на атомы... термометра, который покажет увеличение температуры.

Отсюда можно заключить, что **температура (чем бы и как бы она ни измерялась) есть по-существу плотность тепловых фотонов в интересующей нас области пространства.** И тогда это понятие становится вполне физически определенным и ясным.

Отсюда должно бы следовать также, что плотность свободных преонов сама по себе никак не связана с температурой.

Повторим для закрепления....
(Может быть, это даже лишнее)

Как было описано в [1], «электронное облако» создается потоком преонов, проходящим через центральное отверстие тора протона. Вращающийся тор протона формирует выбрасываемый поток, придавая относительно небольшую дополнительную скорость преонам потока. Одновременно на величину и скорость потока влияет и плотность преонной среды. Чем больше эта плотность, тем больше давление на тор протона со стороны преонной среды, и тем больший размер (поперечное сечение) имеет центральное отверстие протона (об этом раньше мы не говорили). Под этим давлением через центральное отверстие

проходят отдельные преоны или потоки преонов. Они смешиваются с основным потоком, возвращающимся к входной горловине.

При этом общая масса преонов орбитали увеличивается, и это приводит к потере устойчивости системы «протон-электрон». Причина в том, что вращающийся протон и связанный с ним электрон в виде преонного потока (орбиталь) представляют собой связанную механическую систему (наподобие двух маховиков), которая устойчива только в том случае, если моменты вращения у протона и «орбитали» равны или кратны. Но если мы начинаем увеличивать количество преонов на «орбитали», то мы тем самым увеличиваем и ее общую массу. Кроме того, часть энергии вращения протона расходуется на разгон этой дополнительной массы при ее вхождении в поток. Условия устойчивости нарушаются. При определенной величине «разбаланса» маховик орбитали начинает вибрировать (как это бывает в ряде случаев в макро-системах) и часть преонов орбитали, полученная дополнительно ранее, срывается с орбиты и уходит в пространство ... в виде **теплового фотона**.

Примерно так себе представляет эти процессы гравитоника.
А термодинамика?

*

Об «уравнении состояния» $PV=RT$

Учебник термодинамики с самого начала опирается на так называемое «уравнение состояния идеального газа» (оно же уравнение Клапейрона-Менделеева): В изолированной системе

$$PV=RT.$$

С первого взгляда может показаться, что это не уравнение в обычном смысле. В нем правая часть является только частичной функцией левой части.

Так, если мы (в уравнении!) увеличим давление P при одновременном пропорциональном уменьшении объема V , то левая часть останется неизменной. А правая? Если эта формула – уравнение, то и правая часть измениться не должна.

А на практике? Любой, кто накачивал велосипедную камеру, засмеется вам в лицо – он-то знает, что температура в этом случае увеличится, причем весьма.

Да что там велосипед!? Вы слышали о Дизеле? Именно это происходит в моторах Дизеля. Воздух при сильном сжатии в камере сгорания нагревается до температуры, при которой впрыснутое в камеру топливо самовоспламеняется безо всякой электрической искры!

В чем же дело? Кто прав?

Апологеты классики «объясняют», что уравнение-то правильное. Только **понимать его надо** не так, как обычно понимают математические уравнения. Оно, мол, описывает только **«состояние» идеального газа при вполне определенной температуре!** К **«процессу»** перехода из одного «состояния» в другое оно отношения не имеет! А конечный результат процесса зависит от **способа** перехода в «другое» состояние. Можно и не нарушить «уравнения», если мы в ПРОЦЕССЕ будем отводить возникающее тепло от газа. Можно не нарушить уравнения, если мы будем осуществлять процесс микро-порциями, двигая сжимающий поршень бесконечно медленно... То есть приблизить «процесс» к стационарному «состоянию»...

Позвольте! Вы же вначале поставили условие – система у нас изолированная! Куда же и как же мы будем «отводить тепло» из изолированной системы? И стационарное состояние (установившийся режим) вы не сможете реализовать без теплоотвода – в изолированной системе тепло никуда не денется, оно будет накапливаться. На то и изоляция!

Тут самое время притормозить, и понять, наконец, что в тех случаях, когда «апологеты» в течение пары столетий делали большую науку из неопределенных терминов, они сотворили невероятную путаницу в своих рассуждениях; и это напрочь исключает современному «технарю» понять (а тем более – использовать) эту путаницу.

Ибо практически каждому термину соответствует какое-то иное его объяснение или даже математическое выражение (куда ж

Понятия энергии, температуры, энтропии и химического потенциала вводятся в рациональной термодинамике одновременно; по отдельности определить их принципиально нельзя. Методика введения этих понятий показывает, что можно ввести в рассмотрение много различных температур, отвечающих разным энергетическим потокам. Например, можно ввести температуры трансляционных и спиновых движений, температуру радиационных излучений и т. д.^[2]

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0>

В подходе к построению термодинамики, используемом последователями Р. Клаузиуса^[14], равновесные параметры состояния — термодинамическую температуру T и энтропию S — задают посредством термодинамического параметра, характеризующего термодинамический процесс. А именно,

Термодинамическая температура и энтропия по Клаузиусу

$$dQ = TdS$$

где dQ — количество теплоты, получаемое или отдаваемое закрытой системой в элементарном (бесконечно малом) равновесном процессе.

В ЗАКРЫТОЙ СИСТЕМЕ!

Далее понятие о термодинамической температуре по Клаузиусу распространяют (!!!) на открытые системы и неравновесные состояния и процессы, **обычно не оговаривая специально, что речь идёт о включении в используемый набор законов термодинамики дополнительных аксиом.** (Конец цитаты ВИКИ)

Всё. Это – край болота. Не ходите дальше, увязнете, пропадете! Может быть, вы сумеете даже сделать диссертацию... Но мозг ваш будет безнадежно испорчен открывшейся возможностью запутывать себя и собеседника паутиной рассуждений, не приводящих к пониманию сути вещей. И так происходит уже более двух последних столетий.

А как же тогда рассчитывают работу тепловых двигателей? Очень просто – есть практические приемы расчета.

Однажды на заседании научного совета лаборатории Лесоведения АН СССР ее директор так ориентировал научных сотрудников: «Мы должны подвести научную базу под практические приемы лесоведения». В лесоведении – та же проблема: уже 300 лет известно, как следует выращивать лес в разных условиях. Но «Почему» именно так – не всегда понятно. Вот для этого, мол, наука лесоведения и развивается. Революционная работа автора [2], в свое время поставившая эти

исследования с головы на ноги, была попросту проигнорирована – ведь она вносила ясность! Ясность просто ужасную – оказывается, все последние сто лет советская наука (да что там – и мировая наука) шла совсем в противоположном истине направлении!

*

И теперь, оставив без сожаления теоретиков термодинамики вариться в собственном соку, попробуем рассуждать с позиций именно гравитоники, ибо она уже доказала свою способность открывать нам глаза на простые вещи. Если же мы продолжим рассуждения с позиций «классики», то рискуем заблудиться в трех соснах, ибо само понятие «температура» в этой дисциплине определяется лишь «интуитивно» (см. ВИКИ «Температура»).

При этом, напоминая, мы должны полагать, что имеем дело с изолированной системой.

Но классики «термодинамики» указывают нам еще на одно условие применения этого уравнения – на его справедливость только В УСТАНОВИВШЕМСЯ РЕЖИМЕ.

Тогда, независимо от того, уменьшаем ли мы объем или увеличиваем давление, мы будем увеличивать плотность преонного газа в объеме, причем количество молекул самого газа (атомного) не меняется. И тогда, действительно, при увеличении плотности преонного газа, в результате увеличения его всасывания в атом, электронные облачка («маховики») будут чаще сбрасывать в пространство термоны (ИК-гравитоны), что по нашему представлению приведет к увеличению температуры в пространстве вокруг ядра (ядер) атома. Величина «Т» в правой части уравнения должна возрасти. И она таки возрастет.

Если больше ничего не предпринимать, то температура так и останется более высокой (система термоизолирована!). И соотношение $PV=RT$ хотя и будет другим, но равенство левой и правой части сохранится.

Однако мы упустили одну особенность. И именно эта особенность и вводит в заблуждение неофитов.

Ведь температура возросла?! А согласно классике температура пропорциональна скорости молекул. Почему скорость молекул возросла? Апологеты классики утверждают – она возросла из-за того, что мы двигали поршень, и его скорость движения складывалась со скоростью молекул и заставляла молекулы двигаться быстрее.

О-кей, пусть так (хотя на практике добавка скорости к поршню несоизмерима с прибавкой скорости у молекул!) Но ведь те же апологеты утверждают, что если двигать поршень предельно медленно, так чтобы можно было считать, что в любой момент времени мы имеем стационарный режим, то исходное уравнение не изменится!

Как же так? Ведь произведение PV в левой части не изменилось!?! А правая явно увеличилась!... И начинается песня про изменение энергии через работу, то есть опять «математика впереди физики».

PV – это, мол, так называемая «внутренняя энергия» газа в объеме. При сжатии газа она не изменилась. И нам говорят, что при сжатии газа мы совершаем «работу, которая превращается в тепло»!?! Если тепло отвести, то температура вернется к прежней, и произведение большего давления на меньший объем останется тем же. То есть уравнение верно только для случая, когда температура постоянна?

Что же это за «УРАВНЕНИЕ» такое? Что такое «внутренняя энергия» вообще, если это понятие вообще не может быть определено однозначно?

Оказывается, все гораздо проще, чем можно подумать, читая тексты.

Это не уравнение.
Это – ТОЖДЕСТВО!

То есть записанное в «математической форме» утверждение, подкрепленное, проверенное опытом. Для каждого конкретного случая! Для постоянного давления – одно, для постоянной температуры – другое.

И для многочисленных разных случаев авторы вводят все новые и новые понятия и «уравнения» (энтропия, энтальпия....)

Далее опять ВИКИ:

Но уже в начале XX века постепенно становилось видно, что «уравнение состояния» вовсе не уравнение, и нуждается в переосмыслении.

Понятие энтальпии было введено и развито Дж. В. Гиббсом в 1875 году в классической работе «О равновесии гетерогенных веществ». Для обозначения этого понятия Гиббс использовал термин «тепловая функция при постоянном давлении».

Автором термина «энтальпия» в его современном значении считают Х. Камерлинг-Оннеса....хотя в печатных публикациях самого Камерлинг-Оннеса это слово не встречается. Что же касается буквенного обозначения H , до 1920-х годов оно использовалось для количества теплоты вообще. Определение физической величины P строго как энтальпии или **«теплосодержания при постоянном давлении»** было официально предложено Альфредом У. Портером в 1922 году.

(Определение энтальпии)

функция состояния H термодинамической системы, определяемая как сумма внутренней энергии U и произведения давления P на объём V :

$$H \equiv U + PV$$

Причем последнее равенство записывается как тождество!

Это важно! «Уравнение состояния», оказывается, это не уравнение! Это тождество! Это записанное математическими значками УТВЕРЖДЕНИЕ (!), что «вот так оно и есть».

Снова Википедия:

Уравнение состояния — соотношение, отражающее для конкретного класса термодинамических систем связь между характеризующими её макроскопическими её физическими величинами, такими как температура, давление, объём, химический потенциал, энтропия, внутренняя энергия, энтальпия и др.

Уравнения состояния необходимы для получения с помощью математического аппарата термодинамики конкретных результатов, касающихся рассматриваемой системы^[2]. Эти уравнения не содержатся в постулатах термодинамики, так что для каждого выбранного для изучения макроскопического объекта их либо определяют эмпирически, либо для модели изучаемой системы находят методами статистической физики^[3]. В рамках термодинамики уравнения состояния считают заданными при определении системы^[4]. Если изучаемый объект допускает термодинамическое описание, то это описание выполняют посредством уравнений состояния, которые для реальных веществ могут иметь весьма сложный вид.

И при этом многим терминам, оказывается просто нельзя дать определение!???? Повторим вслед за ВИКИ:

«Понятия энергии, температуры, энтропии и химического потенциала вводятся в рациональной термодинамике одновременно; по отдельности определить их принципиально нельзя.»

Не просто «нельзя», а «принципиально нельзя». На простом русском языке это означает простую вещь: «Мы не понимаем, что это такое вообще. И поэтому переопределяем одно через другое и водим самих себя за нос (как отмечал еще Эйнштейн; он имел в виду видимо именно «математику» подобного рода).

Давайте оставим теперь бесплодные попытки понять современных схоластов, которые сами не понимают «процессов», которые пытаются «изучать», и вспомним начало этой главы, где гравитоника эти процессы объясняет. А объясняет она вот что...

Собственно из-за изменений давления (или объема) скорость молекул не меняется. Но при этом увеличивается плотность преонного газа; как следствие увеличивается сброс в межатомное пространство термонов (ИК-фотонов), и вот уже эти термоны заставляют молекулы газа двигаться быстрее!

А дальше вы можете применять вашу математику, ваши представления об энергии и так далее...

*

Так, при увеличении давления в неизменном объеме путем увеличения числа атомов (закачкой газа в объем) увеличится плотность свободных преонов, а вслед за этим немедленно увеличится и плотность тепловых фотонов, и их суммарная энергия.

Вот что такое пресловутая «внутренняя энергия»!

Но мы можем влиять и на температуру (путем нагревания, то есть увеличивать в данном объеме количество тепловых фотонов)! Это можно делать разными способами, контактным и излучением. Но только в случае, если система не изолированная!

А что происходит при охлаждении? Опять же зависит от способа охлаждения – излучением или контактом. В первом случае из объема уходят тепловые фотоны (излучение). При контактном могут меняться скорости молекул.

Гравитоника говорит:

Увеличилось давление газа – увеличилась плотность преонного газа. Преонный газ не уходит через стенки. Увеличилась плотность преонного газа – протоны стали производить больше тепловых фотонов, температура увеличилась. Если не давать возможности передавать энергию, она так и останется большой (или малой, как в сосуде Дьюара).

Нельзя, видимо, закачать газ (атомы) в объем, не закачав при этом (вполне) определенного количества преонов, иначе атомы вообще работать и существовать не могут. А откачать какое-то количество преонов можно? Можно. Это делается контактными способом, тогда преоны переходят в область с их меньшей плотностью.

Таким образом, в уравнении состояния величина функции справа (T) зависит не только от соотношения между давлением и объемом, но и от самого давления (!), которое однозначно связано с количеством преонов в околоатомном пространстве! Произведение PV может не измениться, но если при этом увеличится плотность молекул, то увеличится и температура. То есть T это не математическая функция, которую можно вычислить умножая P на V . А само уравнение это вовсе не уравнение. Это тождество!

И тогда умные люди решили записать «уравнение» иначе, чтобы оно было таки уравнением.

PV явно соответствует энергии газа в этом объеме при этом давлении. Соотношение между P и V значения не имеет – важно лишь их произведение, оно имеет размерность энергии. Назовем это (и обозначим) $E_{\text{внут}}$ - внутренняя энергия образца. Что это такое по сути никто якобы не знает. Но мы можем добавить или убавить энергию этого газа, если подогреем или охладим. Тогда общая энергия будет равна

$$PV + \Delta T = E_{\text{внут}} + \Delta T = E_{\text{сумм}}$$

Это уже похоже на уравнение. И это сделал Камерлинг в 1909 году.

И это таки уравнение, потому что из него прямо следует пресловутое Первое начало термодинамики. А уравнение состояния показывает, какой внутренней энергией обладает газ в определенном объеме и под определенным давлением при определенной температуре, так как в этих условиях молекулы якобы имеют определенную скорость. Это просто утверждение, а не «уравнение».

Но ПОЧЕМУ молекулы имеют определенную скорость?

Мы уже теперь понимаем – потому, что плотность преонов при этом вполне определенная, и именно они при этой плотности посредством атома обеспечивают продукцию (возникновение) вполне определенного количества тепловых фотонов, которые уже и приводят в движение молекулы.

*

При принудительном изменении объема или давления газа работа, конечно, совершается. Но основной причиной повышения температуры является изменяющаяся ПЛОТНОСТЬ преонов. Для данного газа плотность преонов однозначно связана с температурой через продуцируемое атомами количество термонов, и по-сути своей **температуру и следовало бы выражать через эту плотность.**

При повышении давления одновременно может уменьшаться объем; но хотя произведение этих величин при этом может остаться прежним, плотность преонов увеличится, и температура возрастет. Возможно, численно это и будет равно совершенной работе, но увеличение скоростей молекул неизмеримо больше, чем скорость движения поршня. Потому что это увеличение прямо зависит от совершенно другой причины.

Более того, как бы медленно мы не перемещали поршень, но если наша система действительно изолированная, то температура в конце процесса будет одна и та же, по сравнению с той, которая будет при быстром движении поршня. (А если кто-то скажет, что эти рассуждения о бесконечно малой скорости – и, соответственно, произведения PV – нерелевантны, так как система является изолированной, то ему предьявят Клаузиуса, рассматривавшего этот вопрос только для «закрытых» систем).

*

По окончании ПРОЦЕССА изменения плотности преонов они никуда не деваются из изолированной системы, которая продолжает оставаться при более высокой температуре. Вернуть ее к исходной температуре можно либо разгерметизировав объем (в результате чего из объема выйдет избыточное количество преонов), либо открыв заслонку на прозрачном окне, через которое будут излучены избыточные термоны (прямо по Клаузиусу!). После этого (только после этого!) температура в объеме вернется к исходной величине.

Таким образом, уравнение состояния остается верным только при условии, что вы каким-либо образом обеспечили отвод (привод) энергии в систему, если меняете P или V , оставляя их произведение постоянным.

Но, как выражался в таких случаях попугай Поля Эренфеста, «Это же не физика, господа!» В этом уравнении левая часть (результат вычислений в левой части) совершенно не связан с правой частью!

Простите, с каких пор мы в уравнение включаем не только наблюдателя, но и активного участника?

Это уже не теория относительности, это покруче будет! В подобных случаях уравнения необходимо записывать как-то иначе?!

И вот тут можно вспомнить, что для разных газов имеются собственные условия возникновения (генерации) тепловых фотонов, и этим только и можно объяснить множество разных якобы сложных эффектов в термодинамике. Один из них именуется «парадоксом Гиббса» (хотя сам Гиббс не видел в этом явлении ничего парадоксального!)

Парадокс Гиббса

Однажды выяснилось, что недостаток определения понятия температуры через скорость молекул газа состоит в том, что при

смешении объемов разных газов с разной температурой (а значит и с различной скоростью молекул) согласно ожиданиям простейшей механики, их скорости не усредняются!

Согласно развитому выше представлению о тепловых фотонах (термонах или теплонах), состоящих из преонов, их количество, продуцируемое атомом прямо зависит от плотности преонов среды.

В замкнутом изолированном объеме температура, таким образом, есть следствие наличия в этом объеме термонов, и их концентрация (плотность) определяет величину температуры, и на самом деле именно она (концентрация) и должна называться температурой. Именно тепловые фотоны после их поглощения измерительным прибором (термометром) обеспечивают его работу.

Но если все молекулы одинаковые «шарики», то кто, где и когда видел, чтобы при столкновении двух одинаковых шаров с разной скоростью их скорости усреднялись бы? Ничего подобного! Шары обмениваются скоростями! Это как говорится – медицинский факт.

А «на самом деле»?

При смешении объемов разных газов с разными температурами происходит усреднение не скоростей молекул, а скоростей преонов преонного газа. Выравнивание же скоростей молекул является вторичным процессом, следствием усреднения плотности преонов (а с ними и термонов) в межатомном пространстве. И парадокс Гиббса перестает быть парадоксом. (Известно, что сам Гиббс почему-то не считал это парадоксом....)

Литература к главе 13

1 А.Вильшанский. Физическая физика (гравитоника) т.2 (Интернет)

2. А.Вильшанский. Светоустойчивость растений.

3. В.Н. Игнатович. Объяснение парадокса Гиббса.

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26378/1/Ihnatovych_Gibbs_paradox_2019r.pdf

Глава 14

Ядерная гравитоника

Героем нашей повести теперь становится...нейтрон.

Сегодня «наука» не очень настаивает на том или ином варианте «конструкции» нейтрона, поэтому нас вряд ли кто осудит за предложение нашего варианта.

Возникновение атомов

Как хорошо известно, ядра атомов состоят из протонов и нейтронов. В атоме еще имеются «электронные оболочки», но об этом – далее...

Можно спросить – зачем вообще «нужны» нейтроны в атоме, если все свойства веществ определяются (якобы) строением электронных оболочек; а они, в свою очередь, определяются количеством протонов в ядре? Ведь таблица Менделеева составлена по принципу увеличения числа протонов в атоме (номер элемента соответствует «заряду» его ядра)? Как ни странно, ответ на этот вопрос «закопан» глубоко внутри больших планет и звезд...

*

Любая большая масса, находясь в гравитонной среде, подвергается их воздействию до глубины, на которую могут проникать внешние гравитоны, движущиеся в свободном (от масс) пространстве со скоростью в миллионы раз быстрее света. Проходя на эту глубину, гравитон постепенно отдает свой кинетический момент (энергию, если угодно) попадающим на его пути преонам, входящим в состав более крупных образований. При этом скорость его может уменьшаться (это предположение следует проверить!) Когда эта скорость уменьшается до световой (до скорости света), заторможенный гравитон (назовем его пока условно – «нейтрино») может быть захвачен преоном, и войти в его состав. (Преоны состоят из таких вот «нейтрино»). С течением времени количество нейтрино в составе преона увеличивается, и в какой-то момент (определяемый также существованием внешнего потока гравитонов) преон разваливается на две части (делится). Далее процесс повторяется. Если эти преоны входят в состав «вещественных» частиц (а это – нейтроны), то упомянутая нами выше «большая масса» постепенно увеличивается. Именно это и происходит во время процесса роста планет и звезд. Именно это

происходит при самопроизвольном (радиоактивном) распаде больших ядер.

На бóльшей глубине мы уже не найдем нейтронов – гравитоны туда не доходят, а значит нет ни «стройматериалов», ни энергии для вращения частиц. Возможно (?) там существуют только нейтрино, но и они постепенно «вычерпываются» оттуда пограничными преонами (хотя на их место приходят новые). Там, видимо, существует только «преонный газ» под большим давлением и со световыми скоростями.

И вот в этой области, близкой к центру нашей «большой массы» будет иметь место сверхвысокая (по нашим понятиям) температура и огромное давление (которое вызвано не только высокой температурой, но и процессом новообразования массы, массы преонов, находящейся в ограниченном (снаружи) объеме. Назовем эту область «ядром» (или «про-ядром»).

Если мы теперь станем перемещаться от центра этой большой массы к периферии, то прежде всего мы обнаружим уменьшение давления (все еще исключительно высокого).

Поскольку давление уменьшается, плотность массы также уменьшается, и рост температуры (как следствие торможения гравитонов) также уменьшается.

На некотором расстоянии от «про-ядра» давление уменьшается уже до такой величины, что становится возможным образование отдельных конгломератов, сгустков, состоящих из преонов. Этот процесс естественен для любой среды, имеющей высокую температуру (скорость движения составляющих). Любой такой конгломерат, однажды возникнув, в гравитонном потоке начинает вращаться (см. статьи о сущности движения в т.1-3 «ФФ»), и через некоторое время достигает определенной скорости вращения, при которой он (как и составляющие его преоны) разваливается на две части (делится).

Этот конгломерат вращается «по всем трем осям вращения».

При уменьшении давления (по мере удаления от «ядра») одна из этих осей вращения может (случайно) получить преимущество перед другими (см. обыкновенную гидро-аэродинамику), и вращающийся по трем осям конгломерат превращается в тороидальный вихрь. Возникает НЕЙТРОН (рис.86).

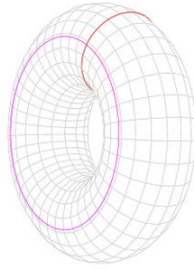


Рис.86

На этом уровне расстояний от центра и сочетания давления и температуры имеется только сплошная «нейтронная» масса. Вращение каждого нейтрона поддерживается приходящими извне гравитонами.

Сделав еще один «шаг» от центра массы», мы попадаем в область меньших давлений и температур. В этой области уже существует несколько бóльшая концентрация гравитонов. Здесь уже возможно образование конгломератов, состоящих из двух и бóльшего количества нейтронов. Поскольку нейтрон представляет собой уже сформировавшийся тор, это могут быть соединения «слипшихся» тороидов (рис.87):

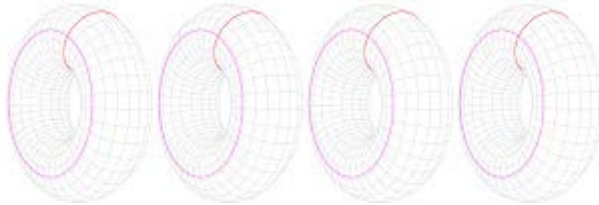


Рис.87

Каждый из этих тороидов находится в потоке гравитонов, но этот поток уже разный, в зависимости от направления, в котором мы смотрим. Он тем меньше, чем больше тороидов находится между нашим тороидом «1» и «внешним миром» (рис.88).

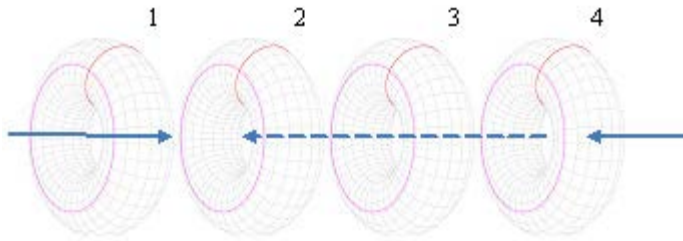


Рис.88

И теперь следует вспомнить, что вращение тороида вызывается именно проходящими сквозь него гравитонами. И если поток гравитонов увеличивается (для крайних в комплекте – слева и справа – 1 и 4), то каждый из них начинает вращаться быстрее остальных, и размер его несколько увеличивается.

Точно то же самое происходит и при выбрасывании отдельного нейтрона из радиоактивного образца. Через 15 минут своего автономного существования он раскручивается внешним гравитонным потоком до состояния, при котором инерция сбрасывает излишек массы в виде «электрона», а сам нейтрон превращается в протон.

Но стать «настоящим одиночным протоном», излучающим поток преонов и, соответственно, «имеющим заряд», он может лишь в том случае, если у него есть возможность всасывать во входную воронку преоны из окружающей среды (рис.89)

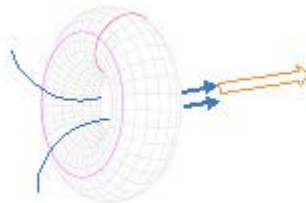


Рис. 89

Такой одиночный протон создает поток преонов, улетающих на очень большое расстояние от протона (метры и более) (электростатика).

Но если его входная воронка оказывается почти наглухо заткнутой соседним нейтроном (рис.90), то преоны могут в нее

проникнуть только в очень ограниченном количестве, будучи захваченными поверхностными слоями самого «протона». Тогда выходной преонный поток из протона будет иметь уже заметно меньшую плотность и мощность.



В дальнейшем протоны на рисунках – светлые, нейтроны – более темные
Рис. 90

Поэтому вылетающий из протона такого блока преонный поток не создает заметного влияния на расстояниях, бóльших так называемого «атомного размера». Почему «атомного»? Потому что теперь появляется возможность возникновения «атомного ядра» более сложного элемента, чем водород. На рис. 90 условно изображено ядро атома «дейтерия» (протон и нейтрон).

Дейтэрий (лат. deuterium, от др.-греч. δεύτερος «второй»), тяжёлый водорóд, обозначается символами D или ${}^2\text{H}$ — стабильный изотоп водорода с атомной массой, равной 2. В отличие от водорода, ядро (дейтрон) состоит из одного протона и одного нейтрона. Долгое время считалось, что у водорода не может быть тяжёлых изотопов.

«Электронное облако» такого образования (если оно есть) создается преонами, улетающими от ядра на очень небольшое расстояние (менее $1 \cdot 10^{-8}$ см). Как уже понятно, причин несколько; 1) меньшая окружная скорость образующей «протона» из-за наличия торможения от соседнего нейтрона, 2) меньшая мощность всего потока и 3) вдвое бóльшая масса «ядра» по сравнению с единственным протоном, составляющим ядро атома водорода, «возвращающая» вылетающие преоны с более близких к ядру расстояний. Поэтому «орбиты» (орбитали, состояния) «электронов» такого атома совершенно непохожи на модель атома водорода, и их спектральные характеристики не укладывались в модель Бора.

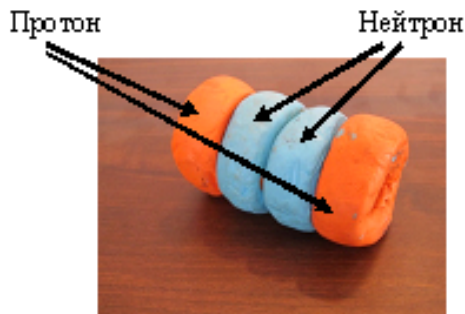
Во всех дальнейших конструкциях ядер более сложных элементов мы обнаружим протоны только на внешних сторонах ядер. И только эти протоны излучают (если могут) потоки преонов (именуемых «электронами»), образующие затем связи с другими элементами. Если протон по какой-то причине оказывается внутри ядра, он перестает быть протоном, его вращение затормаживается до скорости соседних нейтронов и никаких «валентных электронов» такой нуклон не образует; он превращается в нейтрон.

*

На рис. 91 изображено ядро атома гелия He^4 . В нем два протона (светлые) и два нейтрона (темные), всего 4 нуклона.

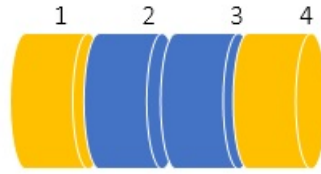
Гравитонное давление прижимает друг к другу все нейтроны «1-4» с обеих сторон «пакета». И при длине пакета более 3-х нуклонов оно настолько велико, что прижимает крайний нуклон к соседнему так плотно, что вообще может не оставаться возможности для всасывания протоном преонов из окружающего пространства, и, соответственно, для выброса из протона преонного потока, достаточного для установления устойчивой «валентной связи» (что это такое – более подробно мы рассмотрим далее). Поэтому такой блок, даже при том, что с его концов находятся протоны, не создает валентных связей с другими структурами. Это ГЕЛИЙ – нейтральный газ.

Гелий



(Пластилиновая модель)

Рис.91(а)



(Графическая модель)

Рис. 91(б)

Его нейтральность связывается в науке с «заполненностью электронных уровней». Но похоже, что это верно только частично.... Этих электронов или просто нет, или они вылетают из протонов на минимальное расстояние.

Предположение о связи электронных уровней с валентностью может быть и не вполне адекватным. В свою очередь это, возможно, связано с неверной теорией возникновения самих ядер. Как было сказано выше, ядра всех (и самых разных) атомов возникают в «нейтронной каше», на ее краях, удаленных от центра, в областях с меньшей температурой. Ничего, кроме нейтронов и преонов, там нет (ну и гравитонов, туда проникающих). Поэтому при снижении температуры и давления там могут образовываться самые различные конфигурации нейтронных ядер; нейтронных (!), состоящих из нейтронов. И только при дальнейшем выходе из активной зоны этого «реактора» (да-да, реактора), некоторые нейтроны становятся протонами, раскручиваясь более плотным потоком гравитонов.

В простейшем случае (после водорода) таким вот образом создается гелий (рис.91).

Гелий He^4 имеет два протона на противоположных концах ядра, между которыми находятся два нейтрона. Два внутренних нейтрона в определенной степени закрыты от воздействия гравитонов, приходящих в «продольном» направлении. Крайние же получили дополнительную раскрутку, в результате чего сбросили часть преонов (иногда это видно в специально поставленном опыте, и тогда эта часть выглядит как электрон. Но это не обязательно «настоящий» электрон, он быстро рассеивается).

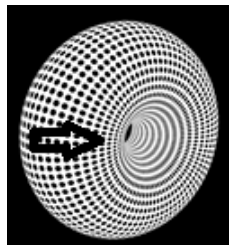
Как уже было сказано, здесь каждый из протонов имеет принципиальную возможность излучать поток преонов со стороны своей выходной воронки. Но со стороны входной воронки к

протону примыкает нейтрон, который в сильной степени ограничивает этот процесс. Причем ограничивать он может как количество преонов, которые протон в состоянии «засосать» в щель между протоном и нейтроном, так и до определенной степени тормозя раскрутку самого протона; в свою очередь это приводит к снижению скорости преонов, вылетающих из выходной воронки протона.

В результате всего этого «заряд», создаваемый протоном в виде потока преонов, становится заметно меньшим, скорость выходных преонов уменьшается (по сравнению с атомом водорода), и они уже не улетают на такое же расстояние, как у атома водорода; давление гравитонов загоняет их в обратном направлении. При этом следует также учесть, что область и плотность гравитонной тени здесь вдвое-вчетверо больше, чем у водородного ядра (одионого атома). Все это приводит к тому, что преонная струя от протона не уходит на «значительное» расстояние, и ее «фонтанчик» весьма невелик. Для обеспечения «нейтральности» атома гелия этого достаточно.

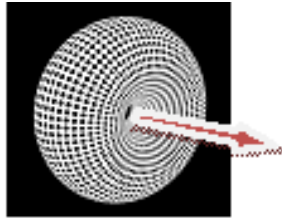
Модели сложных ядер

На основе вышесказанного можно попробовать смоделировать более сложные модели ядер. В гл.5 тома 2 была принята модель ядра атома водорода (протон) в виде тороидального вихря, состоящего из преонов.



Стрелка показывает направление вращения преонов, из которых состоит протон

Рис. 92



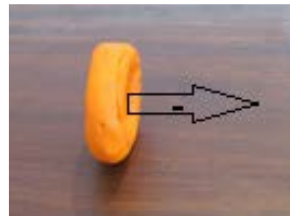
Стрелка показывает направление вылета преонов из выходной воронки протона

Рис. 93

Пластилиновая модель протона:



Анфас



Профиль

Стрелка показывает направление излучения преонов из выходной воронки протона

Рис. 94

Одиночный протон, находящийся в преонной среде, создает вокруг себя преонное облачко, в соответствии с рис.95, в результате чего образуется атом водорода.

Атом водорода очень устойчив и способен образовывать так называемые «химические» соединения с атомами других веществ (элементов ТМ). По современным представлениям это происходит в результате взаимодействия «электронных оболочек» атомов, или (в нашей терминологии) – в результате взаимодействия «преонного облачка» одного атома с «преонным облачком» другого атома. Однако мы нигде не найдем объяснения самого механизма такого взаимодействия.

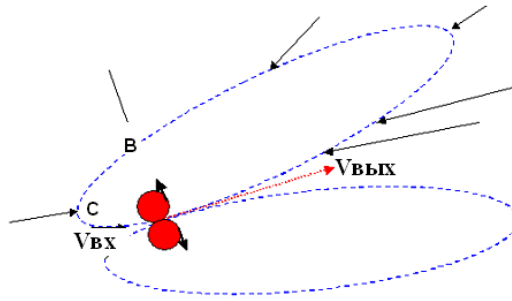


Рис. 95

Важно отметить, что при подобном «химическом» соединении протоны двух веществ находятся на достаточно большом расстоянии друг от друга (порядка $1 \cdot 10^{-7}$ см), далеко вне сферы действия так называемых «ядерных сил» (что это такое – никто не знает).

Современная химия утверждает, что химические свойства таких атомов определяются их «валентностью», то есть «числом электронов на внешних оболочках атомов».

Но, как уже было сказано выше, при очень больших давлениях возможны также варианты образования «физических» соединений, когда, например, два или три протона объединены в плотный «блок», который удерживается от распада некими «ядерными» силами. При этом чаще всего пару или тройку образуют не два (три) протона, а протон и нейтрон – протоноподобная частица, незначительно превышающая протон по массе (на величину массы электрона).

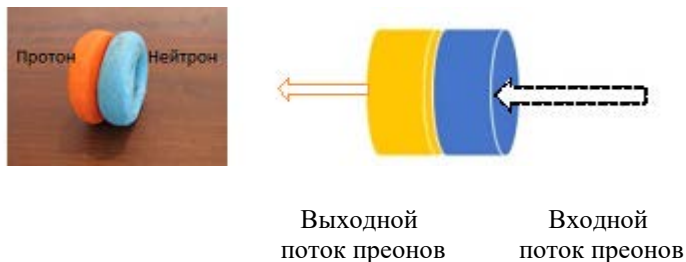


Рис.96

Атом, имеющий такое ядро, называется «дейтерий».

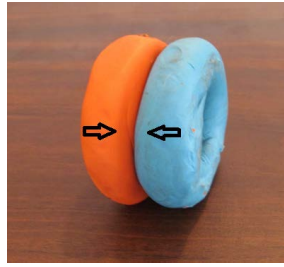


Рис.97

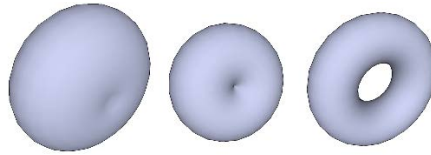
Эта парочка характерна тем, что вращение образующих линий тороидов происходит в противоположных направлениях (рис.97). Согласно теории вихрей это иначе и быть не может при достаточно плотном контакте.

Почти везде в дальнейшем следует иметь в виду, что протоны и нейтроны в ядрах связаны не какими-то мистическими «ядерными силами» (да еще якобы действующими обратно пропорционально третьей степени расстояния), а силой давления со стороны гравитонного газа. Эти силы на близких расстояниях от нуклона исключительно велики из-за плотности нуклона, на 15 порядков большей, чем плотность воды.

Кроме того, скорость вращения преонов в протоне больше скорости вращения преонов в нейтроне. Этим объясняется факт выброса электрона из нейтрона при освобождении нейтрона из состава атома. Но прямо из модели дейтерия это не следует – нуклоны, по-видимому, находятся в равноправном положении. Однако надо иметь в виду, что в природе дейтерий встречается только в составе воды; а в этом состоянии нейтрон дейтерия дополнительно экранирован от гравитонов атомом кислорода (об этом – отдельно).

Поскольку нейтрон вращается вокруг своей оси медленнее, чем протон, то он и сжимается в поперечном направлении сильнее, и его входная и выходная воронки соответственно меньше по диаметру, чем у протона.

Форма среднего тора на рис.98 ближе к форме нейтрона; форма правого – к форме протона; форма левого – к форме «нераскрученного» пред-нейтрона под сверхбольшим давлением.



Минимальная скорость вращения у левого тора, максимальная у
правого тора

Рис. 98

Вращающийся протон всасывает преоны из пространства через щель между нуклонами, а также, возможно, и через остающееся пространство по оси нейтрона. Всосанные преоны затем выбрасываются из выходной воронки протона так же, как и у атома водорода. (На схемах ВИКИ дейтерий имеет один электрон).

Тритий

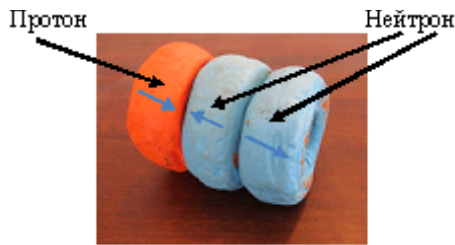


Рис.99

Тритий радиоактивен. Правый на рисунке нейтрон распадается при бомбардировке чем-нибудь «высокоэнергетичным», в результате чего получается гелий He^3 . Согласно ВИКИ тритий двухвалентен, и если оставаться на позициях гравитоники, то правый нейтрон на рис.99 в результате его «раскрутки» гравитонами должен стать после этого протоном (ядро He^3 на рис. 100):

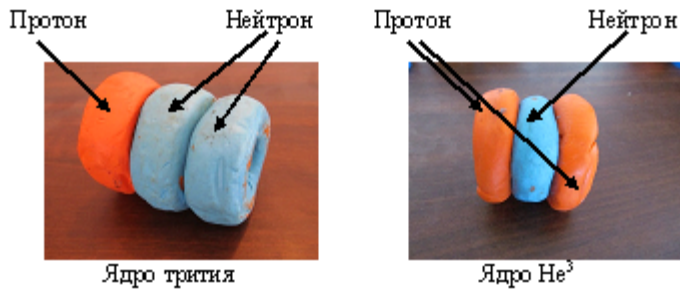


Рис. 100

А если к блоку «Трития» присоединить еще один протон то мы получим уже ядро гелия (He^4), инертного газа (рис.101).

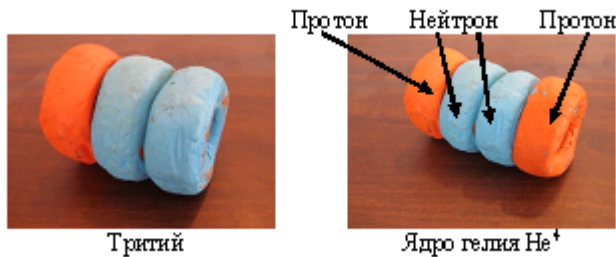


Рис.101

Казалось бы, если на концах блока находятся протоны, они должны создавать потоки преонов, направленные в разные стороны, и иметь валентность «2»? Вообще да... если не обращать внимания на пару нейтронов, находящихся между протонами. При четырех нуклонах в ядре внешнее сдавливание (гравитонным газом) в осевом направлении настолько велико, что щель между протоном и преоном очень мала, и пространственные преоны не в состоянии в большом количестве «просочиться» к входной воронке протонов. В результате, если поток преонов, выбрасываемый протоном, даже и имеет место, то он, во-первых, весьма небольшой, а во-вторых, из-за большой массы, находящейся рядом с протоном, не может уйти достаточно далеко (не возникает «заряд»); и поток быстро рассеивается. Поэтому гелий не проявляет «валентных свойств».

Ядро гелия является основой для создания групп элементов во втором и третьем периоде Таблицы Менделеева.

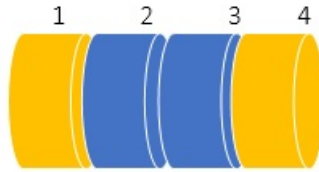


Рис.102. Ядро гелия (блок гелия)

Далее мы укажем на простейшие структуры 2-го периода Таблицы, не останавливаясь на проблеме изотопов.

Литий (рис.103)

К ядру гелия, состоящему из четырех нуклонов (1-2-3-4), присоединяется сбоку блок из трех нуклонов (5-6-7)

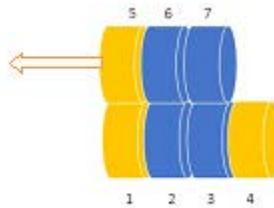


Рис.103

(Возможен и второй вариант расположения, но мы к нему вернемся впоследствии.)

Протон (нуклон 5 на рис.103) – это единственный преоно-излучающий протон у ядра лития (литий одновалентен).

Бериллий (рис.104)

(«Гелиевый» блок из четырех нуклонов по-прежнему не излучает преонов). Теперь к излучению лития прибавляется поток от добавленной пары нуклонов (8-9), и ядро вместе с этими потоками становится «двухвалентным» атомом бериллия.

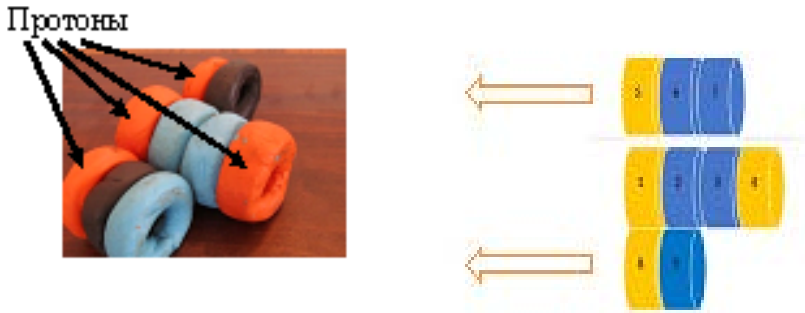


Рис. 104

С какой стороны относительно блока гелия стоят добавки лития и бериллия, значения не имеет.

Бор

Пара «протон-нейтрон», образующая ядро бора при ее присоединении, показана на рис.105 в виде нуклонов (10 и 11):

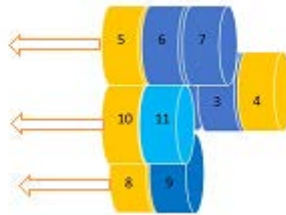


Рис.105

Она, как и добавленная пара нуклонов ядра бора, создает третий поток преонов. Бор преимущественно трехвалентен. (На рис.106 показана «бараночная» модель ядра бора.)



Рис. 106

Углерод (рис.107)

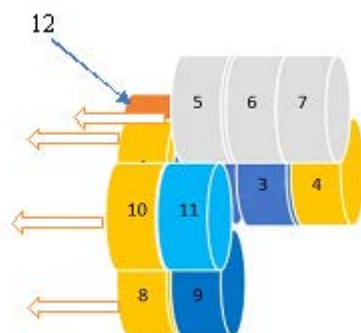


Рис.107

Блок (5-6-7) на рис.107 условно сдвинут вправо с целью показать положение добавленного одного протона углерода (12). На рис.108 изображены пространственные модели ядра атома углерода.



Рис.108

Одиночный протон (12), образующий ядро углерода, рис.107 находится в неустойчивом состоянии, и, скорее всего, образует дополнительные вихри (малые темные кружки на рис.109):



Рис.109

Теперь такое ядро уже излучает четыре потока преонов, оно может образовать атом с четырьмя «электронами»; такой атом является «четырёхвалентным».

Что происходит дальше?

Дополнительные блоки из двух или трех нуклонов («довески») присоединяются к ядру углерода последовательно и образуют ядра атомов азота, кислорода, фтора...

Азот

Блок (5-6-7) попрежнему условно сдвинут вправо, чтобы показать протон (12). Но теперь к ядру добавляются нуклоны 13 и 14. Они добавляются к блоку (10-11), превращая его в «блок гелия», состоящий из 4-х нуклонов (10-11-13-14). При этом протон 10 теряет возможность излучать преоны в пространство, и ядро из 4-х-валентного становится трехвалентным:

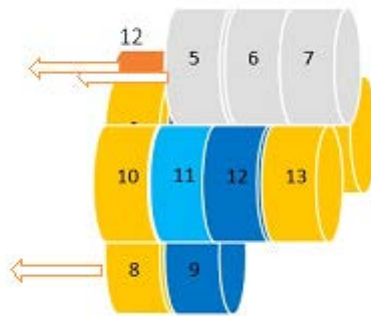


Рис.110

Кислород

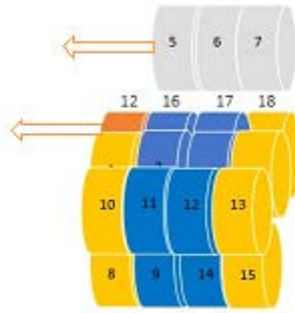


Рис.111

Излучающими у кислорода являются одиночный протон 12, и оставшийся свободным блок (5-6-7)

Фтор

И теперь к одиночному протону кислорода присоединяется блок (17-18-19), дополняющий этот протон до блока гелия и прекращающий излучение из одиночного протона. Остается блок (5-6-7), получается ядро атома фтора (рис.13-27).

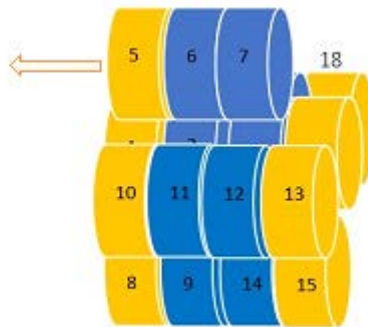


Рис.112

Заключительным этапом является «нахлобучка» протона (20) на крайний нуклон (7) тройного блока лития, в результате чего и этот блок становится нейтральным, неизлучающим (подобно четырех-нуклонному блоку гелия), а весь атом превращается в атом инертного газа неона (рис.13-28).

Неон

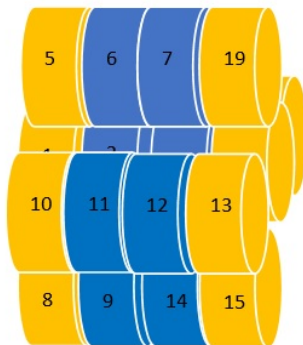


Рис.113

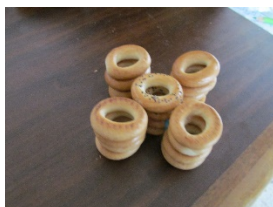


Рис.114

«Бараночная модель» рис.114 дана исключительно для облегчения объемного представления.

Натрий

Далее к «блоку неона» присоединяется «блок натрия» (протон и два нейтрона; на фото рис.115 справа на темной подставке):



Рис.115

... и происходит дальнейшее наращивание штабельной структуры вокруг первоначального атома гелия He^4 (промежуточное описание опускаем).

Хлор



Рис.116

В углу справа внизу штабеля черным пластилином обозначено недостающее место для одного нуклона, который должен был бы превратить «штабель хлора» в «штабель аргона».

И вот тут происходит нечто новое... При переходе от хлора к аргону (по Таблице!) происходят сразу два изменения.

Во-первых – происходит «нахлобучка» нуклона на крайний нуклон блока хлора, в результате чего он становится нейтральным, неизлучающим (подобно четырехнуклонному блоку гелия), как это случилось в конце второго периода с фтором; а весь атом превращается в так называемый изотоп аргона, такой же инертный как и аргон.

Но кроме этого (!) произошло присоединение к ядру еще одного «гелиевого» блока из четырех нуклонов (рис.117).

Аргон



Рис.117

Поскольку сам этот блок не излучает потока преонов, атом в целом остался нейтральным. И создалось впечатление, что аргон «потяжелел» сразу на 5 нуклонов.

Вполне возможно, таким образом, что вид Таблицы должен быть несколько другим. Однако не будем торопиться с выводами. За углом нас ждут сюрпризы.... это большая работа для «новых химиков-ядерщиков».

«Механизм» «валентности»

И тут мы подходим к вопросу, издавна интересующему химиков – а какова вообще причина «валентности», и что это такое с точки зрения физики (раз мы уж назвали физ-химиками)? Ответ на этот вопрос состоит из двух частей.

Причина соединения атомов в молекулы все та же самая – гравитонная. Атомы в молекуле прижимаются друг к другу давлением гравитонов.

Согласно гравитонике, никаких электронных «связей» там в принципе образовываться не может, ибо электрон в атоме никакого заряда не имеет и не проявляет – это фундаментально (для гравитоники). Электрон это облачко преонов, и никакие механические усилия «притяжения» или «связи» такое облачко продемонстрировать не может. Эта идея проникла в молекулярную теорию из неверных представлений о «конструкции» атома. Имеет место только «сдавливание» со стороны гравитонного газа, и противодействие этому сдавливанию со стороны этого самого «преонного облачка», выбрасываемого протоном.

Показать самый простой случай валентности можно на примере молекулы фтористого водорода. У атома фтора всего

один излучаемый поток, как и у водорода. Но этот поток у фтора не слишком мощный – его ограничивают два нейтрона, сидящие «на хвосте» у протона. Но мощный поток атома водорода может войти в блок 5-6-7 со стороны нейтрона 7, и тогда он «пробивает» блок (5-6-7) насквозь. При этом почти никакого противодействия преонный поток водорода не испытывает, и атом водорода как бы «проваливается» в «дыру» блока (5-6-7). Происходит это из-за гравитонного давления на атом водорода, и вот это давление и создает ту самую «связь» (энергию связи) соединения HF (фтороводород).

Выходной поток преонов («заряд») атома водорода входит во входную воронку крайнего нейтрона «блока лития» («как пестик в тычинку»), и атом водорода прижимается к атому кислорода внешним давлением гравитонов.

Сам нейтрон не может пропустить через щель с протоном много преонов, но если его пронизывает поток от другого протона, он этот поток пропускает через себя.

Таким образом, можно представить способы соединения атомов в молекулы как вхождение ключа в замок (рис.118).

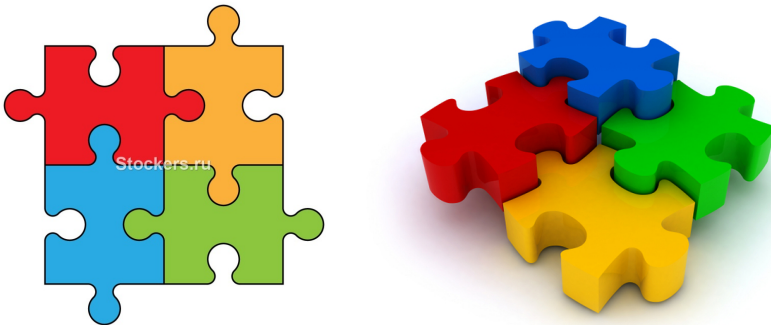


Рис.118

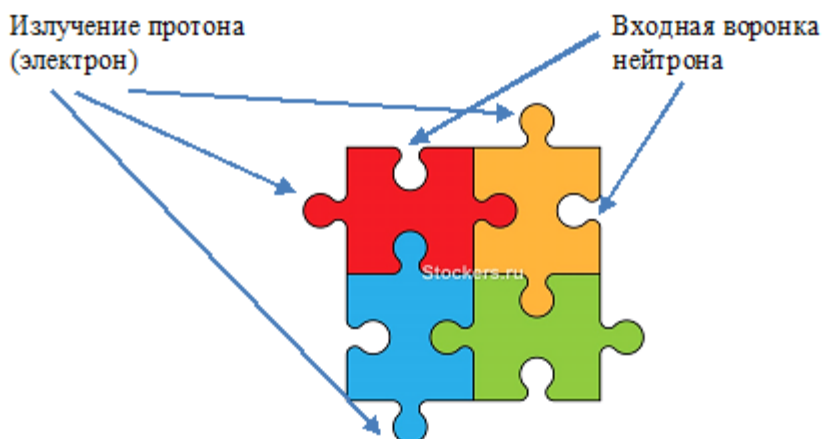


Рис.119

КВАНТ ДЕЙСТВИЯ (постоянная Планка)

1.

Перелопачивая теперь большое количество квазинаучной «литературы», постепенно приходишь к мысли, что большинство авторов (автор этой статьи не исключение) пишут статьи в разное время по мере того, как они сами углубляются в изучаемую ими проблему; и часто написанное лет 10 тому назад противоречит их нынешнему мнению... которое завтра может измениться на противоположное. Это крайне затрудняет изучение проблемы по статьям даже именитых авторов. Как утверждал Мюллер – «Никому нельзя верить, Штирлиц!»

Вначале речь пойдет о якобы всем известной «Постоянной Планка».

Вот так ее определяют современные (теоретические!) физики.

Постоянная Плάνка (квант действия) (ВИКИ) — основная константа квантовой теории, коэффициент, связывающий величину энергии кванта электромагнитного излучения с его частотой, так же как и вообще величину кванта энергии любой линейной

колебательной физической системы с её частотой. Связывает энергию и импульс с частотой и пространственной частотой, действие с фазой. В ряде естественных систем единиц является единицей измерения так называемого «действия».

Действие в физике - скалярная физическая величина, являющаяся мерой движения физической системы. Действие является математическим функционалом, который берёт в качестве аргумента траекторию движения физической системы и возвращает в качестве результата вещественное число.(ВИКИ)

(Это явно не для слабых умов.... (Прим. авт.)

ВИКИ:

Действие имеет физическую размерность энергия.время (Дж.сек) = импульс · расстояние, совпадающую с размерностью момента импульса.

По физическому смыслу действие — фаза квантовой «волны вероятности»

(Ничего себе «физический смысл»! (прим. авт.)) Постоянная Планка – $h = 6,626\ 070\ 040(81) \times 10^{-34}$ Дж·с. То есть, судя по размерности, это та самая величина.

Попробуем все же разобраться в физическом смысле этой величины.

Единица измерения Вт.сек=Дж – джоуль, это единица измерения ЭНЕРГИИ – величины на самом деле РАСЧЕТНОЙ а НЕ ФИЗИЧЕСКОЙ. Точно так же как РАБОТА – величина расчетная – это(кг.м) – килограммометр. Это не физическая величина, а производная.

В «Физической физике» (т.2) была сделана попытка докопаться до «физического смысла»

«Постоянной Планка» (ПП) и до самого понятия «Действие». Там было показано, что физически ПП можно представить в виде интенсивности некоего процесса подачи энергии к потребителям. (В качестве аналога этого процесса в «Физической физике» было использовано представление о необходимом количестве барж с углем, подаваемых к электростанции, обеспечивающей освещение города в течение суток – это важно, в течение какого времени!).

Пример для пояснения. Пусть электростанция на берегу моря работает на угле, который периодически подвозят на большой барже под названием «Фотон». Баржу разгружают с помощью малых посудин («Преонов»), которые снуют от берега к барже. Количество угля, перевезенного «Преонами» равно общему количеству угля на барже «Фотон».

Если большая баржа привезла больше угля (энергии), то и рейсов «Преонов» потребуется больше. Но если время разгрузки будет всегда фиксированным (порт требует разгрузить за сутки любую баржу!), то и бегать от баржи к берегу «Преоны» должны чаще. Частота (рейсов) увеличивается.

*

Однако, оказывается, что дело обстоит еще проще. Оставим баржи в покое – это видимо требует особого воображения у читателей. С людьми следует говорить на понятном им языке.

Размерность постоянной h - [Дж.сек]. Дж – единица энергии. Дж.сек – единица измерения «Действия», единица производная.

*

В электричестве энергия измеряется в киловатт-часах или ватт.сек (что соответствует Джоулю). Это мощность, умноженная на время. Мощность это ватты, произведение тока на напряжение. Если нам нужно на какой-то «нагрузке» (электрическая лампочка) обеспечить выделение некоторой мощности в течение некоторого (ограниченного) времени, то нам для этого нужен источник ЭНЕРГИИ. Если нам нужно обеспечить на этой лампочке мощность 1 ватт всего лишь в течение одной секунды, то нам нужна энергия 1 Дж=1 вт.сек.

Можно себе представить, что эту энергию мы можем получить от какого-то аккумулятора или батарейки.

(Как сильно будет сиять эта лампочка, нам сейчас неважно, может быть она просто нагреется и все).

Попросту говоря, если нам надо зажечь лампочку только на 1 секунду, то для этого требуется затратить энергию 1 Дж = 1 Вт.сек. Когда энергия батарейки израсходуется, нужно будет ее заменить на новую.

Сколько таких «действий» (замен батарейки) нужно совершить, чтобы лампочка горела не 1 секунду, а 1 минуту? Очевидно, в 60 раз больше – сколько секунд в минуте.

ДЕЙСТВИЕ (D) это общее количество батареек емкостью 1 Дж, которые вы заменили для организации некоего процесса. Каждая батарейка – это минимальная порция энергии, «квант энергии».

«Действие» это производная единица измерения, это некая величина, необходимая для реализации того ли иного процесса. Какого именно – определяется условиями задачи.

Если бы энергия была непрерывной величиной (как в большинстве обычных макро-задач, то никакого бы 'h' никогда не потребовалось бы. Проблема возникает лишь при исследовании микропроцессов, когда сами процессы уже не могут считаться непрерывными. Это, во-первых, задача о фотоне (что он собой представляет), и, как оказывается, задача о протоне (который получает энергию для своего существования и вращения от проходящих через него гравитонов).

По-существу «Действие» это ОБЪЕМ ЭНЕРГИИ, общее количество энергии, которое необходимо для реализации того или иного процесса.

В быту это «действие» выражается в долларах, которые вы должны заплатить за израсходованные в течение месяца киловатт-часы. Можно даже считать, что вам выделялись определенные часы для потребления, как это делается в условиях дефицита.

То есть Действие – это количество затраченной энергии **в течение определенного интервала времени** $D=Et=$ [Дж.сек]= [Вт.Сек²]

Спрашивается – что здесь непонятного? Почему размерность [Дж.сек] вызывает какое-то недоумение у писателей, а размерность [квт.час] не вызывает?

Можно думать, что неудобство восприятия возникает из-за того, что само понятие «ДЕЙСТВИЕ» в русском языке вызывает совершенно другие аналогии и ощущения. По смыслу это не ДЕЙСТВИЕ, это ПОРЦИЯ (энергии), такая банка «законсервированной» энергии.

Обратимся теперь к свету....

2.

Экспериментально было установлено, что фотон представляет собой малую порцию энергии. Эта порция была названа «квантом» (энергии). Одновременно было установлено, что эта энергия зависит от частоты фотона (света).

Зависимость энергии от частоты в электротехнике не имеет места. Но из феноменологического описания процесса логично было написать ФОРМУЛУ этой зависимости:

$$E=h \cdot \nu$$

где

E- энергия,

ν – частота,

h – некий коэффициент пропорциональности между энергией и частотой.

Потому что известно было на тот момент только одно – что свет с частотой ν вызывает выход электрона с энергией E. Поскольку свет представлялся в корпускулярной теории в виде частички-фотона, это явление стали называть «выбиванием» электрона из атома, что положило начало длинной последовательности ошибочных представлений.

Возможно, для обозначения «частоты» фотона была использована буква ν , а не f (как в электротехнике) потому, что

собственно эту частоту никто не видел и измерить не мог; это было предположением, вытекающим из «волновой теории света». (На практике же частота вычисляется на основании спектральных измерений с помощью дифракционных решеток, проградуированных в длинах волн.)

Поскольку размерность энергии [E] - это Дж, а размерность частоты [ν] – это 1/сек, то из этой формулы прямо следует, что

$$h = E/\nu = \text{Дж.сек}$$

Физическая суть этой величины оставалась неясной, но в разных других отделах физики такая величина встречалась и называлась странным термином «Действие» (как выясняется, мало известным даже некоторым термодинамикам)

ВИКИпедия:

Действие в физике — скалярная физическая величина, являющаяся мерой движения физической системы. ... В классической механике принцип наименьшего действия постулирует, что физическая система всегда следует траектории с наименьшим действием (но мы не говорим о механике).

Понять суть величины h оказалось возможным только когда гравитоника выяснила, что такое «фотон».

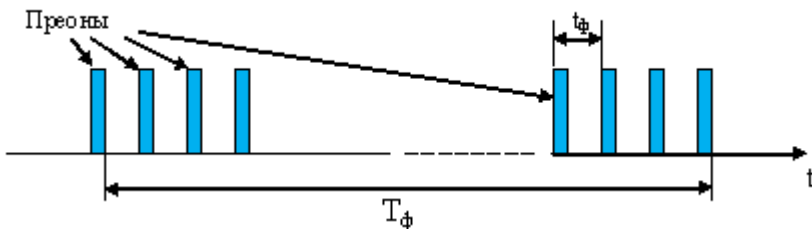


Рис.120. Фотон

Преон – субэлементарная частица с массой примерно на 15 порядков меньше массы протона. Размеры преона можно принять

равными примерно $1 \cdot 10^{-18}$ см, т.е. на 5 порядков меньшими размера протона. (От точности тут ничего не зависит).

Фотон – это цуг преонов (на рис.120 преоны условно показаны в виде импульсов), отстоящих друг от друга в пространстве на величину длины волны λ , или во времени на величину **периода** соответствующей частоты $t_\phi = 1/\lambda$ (повторяем - приписываемой фотону на основании измерения «длины волны» на спектрометре, или периода следования импульсов t_ϕ на рис.120) Если фотон имеет длительность T_ϕ то на его длине укладывается n таких отрезков, n преонов. То есть $n = T_\phi / t_\phi = T_\phi \cdot f$. Количество преонов в фотоне есть отношение его длины к интервалу времени между соседними преонами.

Каждый преон имеет энергию e_p . И все они складываются в энергию фотона, суммарную энергию всей последовательности.

$$E_\phi = n \cdot e_p = e_p \cdot T_\phi \cdot f = (e_p \cdot T_\phi) f = h \cdot \nu$$

Отсюда ясно, что

$$(e_p \cdot T_\phi) = h$$

А поскольку (и если!) энергия отдельного преона e_p – величина постоянная, то и **длительность фотона T_ϕ – величина постоянная**; то есть **все фотоны любого «цвета» должны иметь одну длительность, и почти так оно и есть на практике.**

И только в этом случае энергия всего фотона будет пропорциональна частоте составляющих фотон «импульсов» (преонов).

Из формулы $(e_p \cdot T_\phi) = h$ следует, что размерность $[h]$ - это Дж.сек. В физике величина с размерностью [Дж.сек] называется «Действием» (весьма неудачное название, имхо), а сама величина h называется «квантом действия».

Логически тут все в порядке – **длительность самого фотона оказалась просто «спрятанной» в этой формуле, не учитывающей структуры фотона!**

*

Что из этого следует?

Механизм поглощения-излучения энергии атомом.

1. В «невозбужденном» состоянии существует динамическое **механическое равновесие** между вращающимся тором протона и проходящим через его центральную дыру потоком преонов, образующих так называемое «электронное облачко» (электрон в атоме) (рис.121).

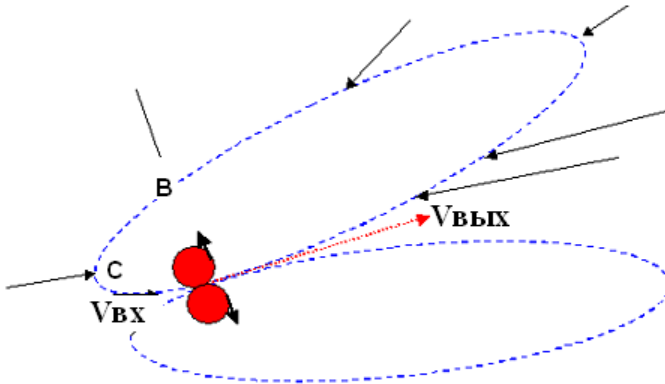


Рис.121

Эта скорость максимальна в сечении отверстия протона, и почти равна нулю на границе электронного облачка. Это еще не граница атома, до нее довольно далеко; это граница первой орбитали. Но эта скорость определенно меньше скорости света. Средняя скорость (если о ней вообще можно говорить) равна примерно $1/137$ скорости света (так называемая «постоянная тонкой структуры»); но в сечении отверстия протона она уже не намного меньше скорости света. Вся эта динамика определяется скоростью вращения поперечного сечения протона.

2. Момент вращения протона равен или кратен моменту вращения электронного облачка потому, что они вращаются как два связанных друг с другом маховика. Если моменты вращения частей такой системы не удовлетворяют этому условию, то в системе возникают механические вибрации (это хорошо известно из теоретической механики).

3. Если извне во входную горловину протона (и никак иначе) влетает фотон, он проходит через эту горловину и вылетает из выходной горловины во внутреннее пространство атома. Поскольку его скорость равна скорости света (и она несколько

больше скорости «электронного» потока преонов), то преоны, из которых состоял фотон, удаляются от протона на расстояние, несколько большее, чем дальний от протона край основного облачка электрона атома. Там они даже не успевают сформироваться в облачко, которое соответствует электрону в обычном случае.

4. И когда последние (в очереди) преоны фотона еще только приближаются к этой области, самые первые уже успели затормозиться (гравитонным давлением извне), и направились в обратный путь к протону. Это внешнее давление не только затормозило преоны фотона, но оно же и заставляет их ускоренно двигаться к протону в обратном направлении. Их скорость приближается к скорости света, и с этой скоростью они покидают объем атома, так как на этой скорости они не могут изменить направления своего движения, как это делают преоны электрона, входящие затем вновь в горловину протона.

5. Вот почему скорость света (скорость фотонов) равна скорости света. И это – единственный механизм, способ, путь возникновения видимого света; другого не существует. Абсолютно неправомерно рассматривать свет как явление ВНЕ этого механизма, как нечто самостоятельное. Вот тогда на свет и появляются разные монстры типа «эфира».

Вот почему при движении атома (вместе с излучающим телом) скорость света складывается со скоростью движения источника (что бы нам ни говорили релятивисты). И этот факт теперь доказан опытом на приборе Юрия Иванова.

6. **Фотозффект.** Масса фотона существенно меньше массы электрона в атоме. Фотон состоит примерно из 1-3 миллионов преонов ($1-3 \cdot 10^6$), а электрон имеет в своем составе $1 \cdot 10^{13}$ преонов против $1 \cdot 10^{15}$ преонов в протоне (то есть, грубо говоря, фотон в миллион раз легче электрона). Понятно, что прямой удар иглы фотона по электрону не смог бы его сдвинуть с места даже вне атома, а внутри атома электрон распределен, размыт по пространству, и это немислимо тем более.

Однако факт есть факт – в некоторых случаях электрон таки вылетает из атома при воздействии на атом фотона. Это явление носит название «фотозффекта».

Что же при этом происходит?

Прежде всего, следует знать-понимать, что в гравитонной модели атома нет никаких сосредоточенных частиц типа

«электронов», вращающихся вокруг ядер. Электроны в составе ядра – это размытые потоки преонов. ПОЭТОМУ, любые взаимодействия атома с электронами и фотонами осуществляются ТОЛЬКО через ядро (протоны). Пролетающий через атом (вне ядра) фотон или электрон не взаимодействует с преонами, заполняющими внутриатомное пространство.

Далее, фотоэффект легко наблюдается только на веществах, содержащих атомы, имеющие много электронов на весьма удаленных от ядра концах орбиталей; это атомы цезия, селена и т.п.

Поэтому процесс этот выглядит следующим образом. Фотон, входящий в атом и проходящий через протон, слегка (в меру своего кинетического момента) дополнительно раскручивает протон, в результате чего действующие орбитали немного отодвигаются от центра к периферии. Для указанных типов атомов этого сдвига достаточно, чтобы орбиталь самого внешнего электрона отодвинулась от протона настолько, чтобы облачко оказалось за границей атома, то есть за той границей, откуда протон еще может «высосать» преоны (с помощью потока гравитонов, конечно). В этой области протон уже не создает достаточной величины гравитонную тень.

ИМХО по указанной причине и модель атома Бора дает результаты только для атома водорода, у которого такого механизма заведомо нет, ибо у этого атома орбиталь единственного электрона далеко не доходит до границ атома.

7. И здесь мы подходим к возможности понять причину движения всего нас окружающего в природе, и в первую очередь – вышеописанных процессов в атоме. Вращение электронного облачка вызывается вращением протона. А вращение самого протона?

Оно вызывается проходящими через него потоками гравитонов. В разделе «Движение и инерция» показано, почему протон (а также планеты и звезды) вращаются в какую-то одну сторону, хотя гравитоны пронизывают их со всех сторон). Каждый гравитон, проходящий сквозь протон, отдает ему небольшую часть своей энергии и поддерживает его вращение вечно. И то обстоятельство, что средняя скорость преонов электронного облачка составляет $1/137$ от скорости света, позволяет предположить, что из этого факта и известных других параметров протона можно выявить и физическую суть «постоянной тонкой

структуры». Повидимому, параметр h имеет отношение к фотону только опосредованно, а основная суть этой величины – в передаче протону периодического воздействия от гравитонов.

Методология и философия

Мирный договор в науке

*«Абрам мне дорог,
Но истина дороже!» (почти Сократ)*

*«Я сделал это не в интересах истины,
а в интересах правды!» (Бухгалтер Берлага)*

Начиная работу над четвертой книгой «Физической физики» автор полагал, что по ее завершении можно будет найти «точки соприкосновения» между термодинамикой (энергодинамикой как этапом развития термодинамики) и гравитоникой – новым взглядом на мироздание. Дойдя до конца, автор понял, что это невозможно, да и не нужно. Энергодинамике следует оставить ее собственную область применения – изолированные системы. Гравитоника же является вполне самостоятельной концепцией, и авторам других направлений (мысли) следует трезво оценить ее возможности по выводу современной физики из кризиса, в котором та оказалась вследствие не очень прочных «краеугольных камней», на которых была построена.

До появления и разработки гравитоники как концепции научного взгляда на мир (парадигмы) еще была какая-то возможность спора между классическими теориями (Ньютона) и представителями разных течений в науке (в том числе – сторонниками разного рода «эфирных» концепций).

Однако последний доклад на «Нобелевской конференции 2019 г (Тамбов)» одного из наших крупнейших авторитетов и сторонников эфира – проф. В.Эткина, на самом деле поставил точку в этом более чем столетнем споре. Сформулирован «Мирный договор в физике». Как и всякий мирный договор после столетней войны, он прежде всего оговаривает «раздел территорий», раздел сфер влияния.

Базой мирного договора являются некоторые пункты доклада В.Эткина (полностью опубликован в №42 «Вестника Дома Ученых Хайфы» [1]), но в первую очередь это п.3.2. Он определяет **предмет исследования «энергодинамики»:**

3.2. *Исследование систем как целого. В термодинамике это достигалось благодаря равновесию, в энергодинамике – рассмотрению в качестве объекта исследования изолированных систем вплоть до Вселенной в целом как всей совокупности взаимодействующих (взаимно движущихся) материальных объектов. Именно для таких систем и были сформулированы все законы сохранения. В изолированных системах все процессы и вся энергия U являются внутренними, а понятия внешних полей и внешней энергии E , её переноса через границы системы, внешней работы – излишними.*

Как мы видим, эта основа – **ИЗОЛИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ**. Этот момент может быть не каждому «бросается в глаза», но он действительно главный, есть, был и остается в большинстве современных физических исследований.

Разработанная же в последнее время парадигма «гравитоники» в качестве объекта исследований указывает на **ОТКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ** [7].

***Открытые системы** обмениваются с окружающей средой и веществом, и энергией.*

*Примеры **открытых систем** — люди, животные, растения, водоемы и пр.*

***Изолированные системы** не обмениваются ни веществом, ни энергией.*

www.nscience.ru › [what_does_thermidynamics_research](#)

Это, казалось бы, ясное и четкое разделение «сфер влияния» **ВООБЩЕ**, в принципе должно исключать возможность каких-либо споров между представителями тех или иных «течений» в физике. Это даже не два подхода – это разные объекты исследований. Но это идеализированная картина...

*

А на практике каждый исследователь **САМ ОПРЕДЕЛЯЕТ**, к какому типу систем относится изучаемый им объект. В зависимости от этого он может принять во внимание те или иные

факторы (которые могут влиять на объект); и либо считать систему открытой, либо полагать, что этих факторов не существует, и считать систему изолированной.

Противоречия возникают в тех случаях, когда исследователь считает систему изолированной, хотя она таковой не является. И тогда могут возникать различные коллизии....

*

В самом простом случае это отсутствие объяснений эксперимента, явления. В этом случае прежде всего необходимо выяснить, в каких условиях проводился эксперимент: в условиях открытой или изолированной системы. Однако (также чаще всего) причина остается невыясненной, если неясна сама «степень открытости» системы.

Так, увеличение веса тела при солнечном затмении [2] является необъяснимым с точки зрения «ньютоновской физики», но получает разумное и продуктивное объяснение в рамках «гравитоники», рассматривающей нашу солнечную систему как открытую систему.

В более трудном случае (тут вмешивается уже и психология) исследователь старается дать объяснение явлению в рамках своих представлений о системе как об изолированной (коей она не является), но сделать этого не удастся, не нарушая явно принятых в физике понятий. И вот тогда приходится исказить логику объяснений, зачастую объявляя белое черным, или реальное – несуществующим (и наоборот).

И здесь «на помощь» приходит именно «дедуктивный метод» [1]. Его общий признак – постулативность, провозглашение в качестве «непреложных истин» ниоткуда не следующих положений, якобы основанных на общепризнанных фактах. Самый яркий и известный пример – постулаты Эйнштейна в его теории относительности. Вы скажете – он же на всю вселенную распространил свою теорию! Именно так. Для Эйнштейна вся вселенная была замкнутой, изолированной системой (иначе бы он не соглашался с ее «моделями», также имевшими характер изолированных систем).

Однако, в предположении о Вселенной и даже о Солнечной системе, и даже о планете Земля как об открытых системах постулаты Эйнштейна выглядят абсурдом.

Примечание: Приняв скорость света как максимально возможную в Природе, но не объясняя почему это так, вы не можете внятно объяснить даже само существование и устойчивость солнечной системы, не говоря уже о больших масштабах.

Вступив на подобный путь, исследователь постепенно увязает в разного рода противоречиях, ему приходится постулировать все новые и новые сущности, считая это необходимостью, и даже не понимая, что тем самым он уничтожает самую основу своей гипотезы – ведь правильная теория должна устранять противоречия, а не накапливать их. Правильная теория должна, как группа альпинистов, прокладывать дорогу от основания горы (базового лагеря) к ее вершине (желательно на основе всего одного исходного постулата, как можно меньше отличимого от аксиомы). Это и составляет суть «метода индукции» в науке.

*

В качестве примера, показывающего пример возможной ошибки, связанной с неправильным представлением о ТИПЕ анализируемой Системы, может служить задача о круговом движении объектов в свободном пространстве в гравитационном «поле» (спутник вокруг Земли).

В любом учебнике по небесной механике [3,4] вы увидите всего одну силу, действующую на спутник, которая направлена всегда к центру Земли. Да, она меняет свое направление в пространстве, но от этого не перестает быть «силой», то есть согласно [1] – «причиной движения».

Другие авторы пытаются объяснять отсутствие затрат энергии на изменение направления движения спутника с помощью совсем уж «высшей математики», с помощью применения «Теоремы Остроградского-Гаусса», якобы указывающей на отсутствие выполняемой работы при движении объекта в «потенциальном поле». Эти слова понимает уже далеко не каждый, даже если он инженер (на то и расчет). И это приходится разъяснять на многих страницах текста [5,6]!

А по сути дела? Проблема этих авторов (и их читателей и слушателей) в том, что система, в которой вращается спутник вокруг Земли, планета – вокруг Солнца и т.п., это открытая система. Это не «эфир» в изолированной системе (какие бы размеры эта система не имела). Эта система устроена иначе, чем себе представляют эти авторы; они отрицают саму возможность ее

существования. И в этой системе не работает закон сохранения энергии (как правильно указал В.Эткин в своем докладе [1]); энергия непрерывно поступает в систему извне.

Вывод.

1. Правильные умозаключения при решении тех или иных физических задач можно сделать только в том случае, если мы правильно определили ТИП системы, которую пытаемся рассматривать – изолированная она или открытая. Только в этом случае мы можем рассчитывать на соблюдение «Мирного договора в науке», когда каждый исследователь ясно видит границы применения своих знаний о мире.

2. Практически все объекты современной физики (от астрофизики до субъатомных структур) следует рассматривать и изучать как объекты в открытых системах, то есть в рамках гравитоники. Какая неожиданность!!

3. Повидимому, только «энергодинамика» остается в рамках собственных концепций.

Но в связи с этим возникает неприятный вопрос – а что же тогда остается на долю прочих физических теорий?

Литература к «Мирному договору»

1. Эткин В.А. Термодинамический путь развития физики. Вестник «Дома ученых Хайфы», №42
2. Qian-shen Wang and others. Precise measurement of gravity variations during a total solar eclipse.
3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики: В 2 ч. Ч. I. — М.: Наука, ... философии.
4. Дубошин Г.Н. Небесная механика. Основные задачи и методы (Интернет)
5. А.Вильшанский. О круговом движении
<http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug1.pdf>
6. О статье А.Вильшанского «О круговом движении».
http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug2_kvant_force.pdf
7. А.Вильшанский. Физическая физика (гравитоника) т.1-3 (Интернет)

Как я понимаю «Энергодинамиков»

*Исправление вещей начинается
с исправления имен.
(Конфуций)*

ЭНЕРГИЯ? СИЛА? РАБОТА...СРЕДА

Считается неприличным критиковать давно ушедших основоположников науки за их промахи или некорректность, отсутствие четких определений и проч. Но что прикажете делать с современниками, уважаемыми учеными, когда выясняется их полное непонимание самых основ науки, которой они занимаются?

ВИКИ. (сокр.) *Сила* — физическая векторная величина, являющаяся мерой воздействия на данное тело со стороны других тел или полей. Приложение силы обуславливает изменение скорости тела..... (Насчет «полей» - умолчим... А.В.) Для обозначения силы обычно используется символ F — от лат. fortis (сильный).

Важнейший физический закон, в который входит сила, — второй закон Ньютона. Он гласит, что в инерциальных системах отсчёта ускорение материальной точки по направлению совпадает с приложенной силой, а по модулю пропорционально модулю силы, и обратно пропорционально массе материальной точки (конец цитаты).

$$F=d(mv)/dt$$

А какая «сила» действует на тело в свободном пространстве? ЧТО ИМЕННО воздействует на тело в свободном пространстве и в поле тяготения? Не расчетная величина, а ВОЗДЕЙСТВИЕ. И не ДЕЙСТВИЕ, а ВОЗ-ДЕЙСТВИЕ, влияние. (Под влиянием чего, под воздействием чего, со стороны чего движется тело?) Скажете — формалистика, манипуляция терминами? Не-е-е...

На одном из докладов в Доме ученых один из слушателей задал вопрос докладчику:

Б. Как инженер, в чем вы видите смысл понятия СИЛА?

Докладчик. **Сила это градиент!**

Б. Это для расчета. А по физическому смыслу?

Докладчик.. О-кей. Сила это причина возникновения движения.

Б. А сила инерции?

Докладчик.. В принципе сила это результат взаимодействия. Но это требуется расшифровать.

Взаимо-действие. А что такое действие? И пошла цепочка «определений»... С терминологией сейчас в физике невероятная путаница...

Здесь можно только вспомнить проф.Преображенского с его знаменитой фразой «В головах у них разруха!»

$$F=d(mv)/dt$$

Это градиент...?... количества движения ... по времени....?

Кто-нибудь когда-нибудь где-нибудь видел градиент по времени? Производная по времени – да. Это суть скорость (чего угодно). Но уж никак не градиент скорости. Это производная от количества движения по времени **ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ТЕЛА.**

По существу современная физика вслед за Ньютоном утверждает:

При прямолинейном движении материальной точки и постоянном значении приложенной к ней силы, работа (этой силы) равна произведению проекции вектора силы на направление движения и длины вектора перемещения, совершённого точкой...

Вообще говоря, одного этого достаточно для опровержения точки зрения тех, кто считает, что на движение спутника в поле гравитации не затрачивается никакой энергии. Но одновременно это входит в противоречие с точкой зрения энергодинамики [1] на наш мир как на изолированную систему. Признать наличие действующих на спутник внешних сил означает признать и поток энергии извне! Признать это невозможно еще и потому, что энергодинамика позиционирует себя как теорию «беспостулативную и безгипотезную»; теорию, которая не нуждается в каких-то дополнительных предположениях кроме тех, которые уже известны сегодняшней науке.

Как ни странно слышать это от современных ученых, но это в точности повторяет позицию мудрецов от науки времен Планка: «Молодой человек! Современная физика уже почти завершена! Осталась пара белых пятен...»

Но ведь надо же как-то ОБЪЯСНЯТЬ происходящее?! Откуда возьмется сила (а она таки есть!), приталкивающая спутник к Земле? Ведь что утверждает оппонент в споре с «Холмсом» [5,6]? Что действующая на спутник сила только изменяет направление движения спутника, но поскольку его скорость не меняется, то не меняется и его «энергия», а значит никакая энергия на этот процесс и не была израсходована! Ведь правильно?

Неправильно. Для движения в свободном пространстве это неправильно. На любой маневр в пространстве нужно затратить энергию.

А в каком случае это может быть правильно?

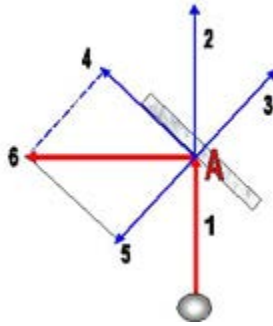
Один-единственный такой случай как раз и был указан в статье [5,6]. Это случай отражения движущегося шара от круглой стенки, оказавшейся на его пути.

Движение шарика вдоль закругленной стенки.

В свободном пространстве движение к центру вращения вызывается внешней силой, величина которой не зависит от скорости и направления движения тела, которые у него были до момента начала приложения силы.

А в случае движения тела по кривой, определяемой механической связью (преградой, нитью) **движение по кривой есть результат собственного движения массы** (груза, шарика). В чем же разница?

Проще всего это показать на примере отражения шарика от стенки, расположенной под углом 45 градусов к направлению движения шарика (рис.1 ниже). Теоретически этот случай не отличается от столкновения шарика с препятствием с очень большой массой, только нужно разложить действующие на шарик силы и скорости на их составляющие (рис.1). Удар шарика в стенку мы считаем абсолютно упругим, а потому нет никакого рассеивания энергии (а, стало быть, нет и снижения линейной скорости шарика).



- 1- Количество движения шарика (mV)
- 2- Импульс силы, приложенный в точке «А» ($Ft=mV$)
- 3- Составляющая импульса, перпендикулярная плоскости отражателя
- 4- Составляющая импульса, параллельная плоскости отражателя
- 5- Реакция опоры по 3 закону Ньютона, равная перпендикулярной составляющей по величине
- 6- Результат сложения векторов 4 и 5

Рис.1

Если мы теперь заменим угловую стенку на последовательность стенок, поставленных под меньшими и все увеличивающимися углами (рис.2 ниже), то никакой принципиальной разницы не будет. Можно считать движение шарика вдоль стенки непрерывной последовательностью абсолютно упругих ударов, а при этом никакой энергии не выделяется, и работа, как следствие, не производится.

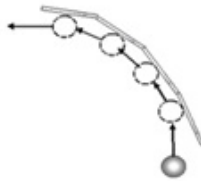


Рис.2

(Условно можно считать, что при своем движении вдоль стенки шарик сжимает некие «пружинки» в межатомных связях материала стенки, которые затем распрямляются). То же самое можно считать в отношении груза на нерастяжимой нити, которая,

выполняя роль стенки, изменяет направление движения шарика. В обоих случаях расстояние до центра вращения не меняется. Но работа в этом случае также не производится и энергия не расходуется. Ибо силы, вызывающие изменение направления шарика, являются следствием самого движения шарика, и не являются внешними независимыми силами. На рис.3(ниже) показано разложение этих сил на составляющие.

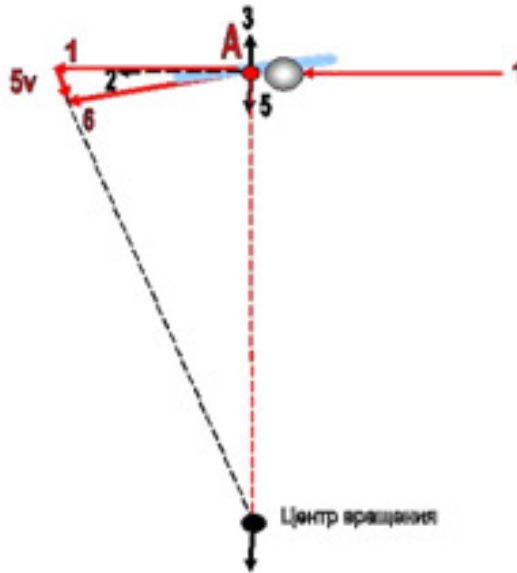


Рис.3

Обозначения к рис.3:

- 1 - Количество движения шарика (mV)
- 2 - Импульс силы, приложенный в точке «А» ($Ft=mV$)
- 3 - Сила, перпендикулярная плоскости отражателя
- 4 -Составляющая импульса, параллельная плоскости отражателя - отсутствует
- 5 -Реакция опоры (сила) по 3 закону Ньютона, вызывает ускорение в направлении центра вращения (а, следовательно, и движение в этом направлении со скоростью $5v$)
- 6 -Результат сложения векторов 4 и 5

*

Только следует иметь в виду, что все это происходит при стремлении времени наблюдения к нулю!

Это отражается и в математических формулах, и в характере самого движения шарика как при наличии механической связи, так и при ее отсутствии в свободном пространстве. При этом важно, что хотя в одном-единственном случае эти математические выражения могут совпадать (чисто круговое движение), но во всех остальных они, естественно, дают разный результат. Так, при изменении скорости движения груза на нити, будут возрастать силы, действующие на груз и на нить, но расстояние до центра вращения останется постоянным, движение останется круговым (или именно поэтому). А при движении в свободном пространстве увеличение скорости объекта вызовет изменение траектории движения - она из круговой превратится в эллиптическую.

В первом случае радиальные силы зависят от скорости тела, во втором случае они от скорости тела не зависят. То есть это два принципиально разных случая. И утверждать, что это два одинаковых случая только потому, что в одном частном случае движения по кругу расстояние до центра не меняется, означает двойку на вступительном экзамене в хороший институт, и безграмотность тех, кто ухитрился этот институт окончить. Повезло, однако, на экзаменах!

*

Но ведь это же все объясняет «эфиристу»! Пространство вокруг Земли заполнено эфиром, да? Ближе к земле – плотность эфира одна, дальше от Земли плотность эфира другая! Есть ГРАДИЕНТ! Градиент плотности эфира! Производная от плотности (градиент) и есть СИЛА, вам же ясно сказал предыдущий докладчик!

Вот эта сила и доворачивает спутник к Земле, он как бы наталкивается на косой барьер. А для этого, понятно, никакой затраты энергии не требуется! Неужели неясно?

Ясно, конечно. Одно тут неясно только. Любой эфирщик вам скажет, что плотность эфира увеличивается при приближении к материальным телам. А в вашей картинке – все наоборот. Так что идите и еще подумайте....

**

А мы пока зайдем с другого конца.... Со стороны гравитоники...

Понятие о СКОРОСТИ нам ясно? Ясно. Это «метры в секунду», которые проходит объект. Это $S=vt$, и это $v=S/t$

И тут важно понимать, какую задачу решал Ньютон. Он решал задачу нахождения скорости ПАДАЮЩЕГО тела в любой момент времени. Конечно, он определял ускорение скаляром. Величиной «g» между прочим, а не «a». На падающее тело очевидно действовал некий Фактор, Причина; и эту причину Ньютон назвал Силой («Force»), отсюда и ее условное обозначение – F.

С точки зрения гравитоники mv – это количество движения, передаваемое в секунду гравитонами телу при абсолютно неупругом ударе. Мы можем даже поначалу считать, что гравитоны полностью застревают в теле, чтобы не спорить с ортодоксами об их скорости. Пусть их скорость даже равна v , а суммарная масса равна m . Тогда масса тела это коэффициент пропорциональности.

Тогда при неупругом ударе все они передают свой импульс телу (а этот импульс передается полностью), и тело начнет двигаться со скоростью v , и его импульс теперь равен $(M+m)v = mV$. $M \gg m$, поэтому $Mv = mV$ (соотношение масс равно соотношению скоростей). Каждую секунду добавляется еще одна «порция момента» Mv/t

Отношение $v/t=a$ в наши дни называется «ускорением» - во сколько раз возрастает скорость в каждую следующую секунду. Это и будет наше «a», ускорение. M – постоянна, ускорение «a» - постоянно, произведение постоянных – постоянная величина. $Ma = \text{const} = F$ – СИЛА. При постоянной величине силы ускорение будет постоянным.

И Ньютон не удивился. Ведь в год его рождения умер Галилей, который доказал, что тела с разной массой падают с одинаковой скоростью. Опыт Галилея был доказательством правильности его рассуждений. Сохраняется ИМПУЛЬС (movement) – количество ДВИЖЕНИЯ (неважно, что это такое!) «Одно движение переходит (!) в другое, но их количества сохраняются». (Это, между прочим, ОБЩИЙ «закон», интуитивный даже, он не зависит о факта «изолированности», замкнутости Системы).

И в этом случае мы можем даже ОБЪЯСНИТЬ, что это за ФАКТОР, и как его рассчитать. А когда мы говорим только о

«причине», вызывающей движение тела, то мы еще ничего не сказали (не знаем) о самой этой причине. Мы сначала должны выяснить, как эта причина влияет на скорость тела... Эта же причина вызывает и его остановку, если действует в противоположном направлении. (Варианты упругого удара при «обмене импульсами» более сложны, но и они объясняются достаточно просто в [7]).

Из этого прямо вытекает и принцип сложения СИЛ – то есть факторов, вызывающих движение тела.

Из данного выше объяснения нам сегодня может быть ясно, что по крайней мере сила «гравитации» является результатом воздействия отдельных гравитонов на ускоряемое ими тело. И только из-за их исключительно малых размеров и исключительно высоких скоростей у нас возникает представление о непрерывности действия этой силы (аналогично и других сил).

Вывод – путаница в понятиях есть результат непонимания самой основы строения мироздания.

И теперь, если мы проинтегрируем по времени ИМПУЛЬСЫ (mv) гравитонного потока, мы получим ЭНЕРГИЮ. (И наоборот, производная энергии – это импульс. А вовсе не «сила», как местами можно встретить у писателей).

А «Сила»?

Еще во времена Ньютона было установлено, что импульс, приобретаемый телом, зависит от времени приложения к телу силы. И поэтому

$$Ft=mv$$

Импульс стоит слева и импульс стоит справа.

Отсюда можно попытаться дать определение «Силы» - это расчетная величина, равная приросту импульса в секунду ($F=mv/t$). Насколько импульс тела увеличивается каждую секунду.

Для решения задач кинематики (движения) не нужно знать ПРИЧИНЫ возникновения силы. Тут как раз и проявился гений Ньютона, который предложил описывать процессы математически. Поскольку есть связь причины (правая часть уравнения) и следствия (левая часть), этого оказывается достаточно для решения задач.

Энергия

В своем нобелевском докладе [1] Эткин сообщил:

Дошло до того, что «современная физика не знает, что такое энергия» (Фейнман).

Действительно, есть у Р.Фейнмана такое высказывание в т.5 «Фейнмановских лекций». И это в самом деле удивительно.

ВИКИ: В 1961 году выдающийся преподаватель физики и нобелевский лауреат, Ричард Фейнман в своих «Лекциях» так выразился о концепции энергии:

*Существует факт, или, если угодно, закон, управляющий всеми явлениями природы, всем, что было известно до сих пор. Исключений из этого закона не существует; насколько мы знаем, он абсолютно точен. Название его — сохранение энергии. Он утверждает, что существует определённая величина, называемая энергией, которая не меняется ни при каких превращениях, происходящих в природе. Само это утверждение весьма и весьма отвлечённо. **Это по-существу математический принцип,** утверждающий, что существует некоторая численная величина, которая не изменяется ни при каких обстоятельствах. Это отнюдь не описание механизма явления или чего-то конкретного, просто-напросто отмечается то странное обстоятельство, что можно подсчитать какое-то число и затем спокойно следить, как природа будет выкидывать любые свои трюки, а потом опять подсчитать это число — и оно останется прежним.*

*Инженеры, физики, математики — все развивали идею, что **способность** совершать определённые действия, называемая работой, была как-то связана с энергией системы (конец цитаты).*

ВИКИпедия кроме этого утверждает, что:

Энергия (др.-греч. ἐνέργεια — действие, деятельность, сила, мощь) — скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой перехода движения материи из одних форм в другие. Введение понятия энергии удобно тем, что в случае, если физическая система является замкнутой, то её энергия сохраняется в этой системе на протяжении времени, в течение которого система будет являться замкнутой. Это утверждение носит название закона сохранения энергии.

С фундаментальной точки зрения энергия представляет собой один из трёх (энергия, импульс, момент импульса) аддитивных интегралов движения (то есть сохраняющихся при движении величин)... (Конец цитаты)

Для квалифицированного физика этого, вообще говоря, достаточно. **Энергия есть интеграл от количества движения** (mV), и именно поэтому рассчитывается по формуле $E=mv^2$. И, наоборот, производная от энергии по времени есть количество движения («импульс»).

Но тогда возникает вопрос: что же было настолько непонятно Фейнману в 1961 году (!), что он, по его же выражению, не мог этого объяснить своим студентам?

Докладчик в ссылке говорит нам:

5.3. Обоснована необходимость вернуть энергии её изначальный смысл меры движения (явного и скрытого), включая внутреннюю энергию неупорядоченного колебательного движения относительно среднего положения. (В.Эткин)

Казалось бы, см. выше? Считайте энергию интегралом количества движения и делу конец?

Но нет. У Эткина цель другая. Он имеет в виду не энергию движения отдельных тел или групп тел. **Он имеет в виду энергию СРЕДЫ!!!** Потому что его действительно интересует способность «системы» (среды) совершать работу, и возможность извлекать из среды работу «полезную».

А когда Фейнман «объяснял» студентам электродинамику, то ни о какой среде уже речь не шла, и

термодинамика занимала свое место как дисциплина, изучавшая процессы В СРЕДАХ!

Приходится констатировать, что высказывание Эткина «современная физика не знает, что такое энергия» относится к энергии совершенно другого рода, энергии гипотетической, энергии среды, «светоносного эфира», о которой ни Фейнман, ни современная физика в лице ВИКИ по вполне понятным причинам не говорят и не упоминают, считая эфир несуществующим.

Термодинамика имеет дело не с кинетической энергией движения отдельного тела (или группы конкретных тел), а с «состоянием» той или иной «системы» (газ, жидкость, их температура, и проч. «параметры»). В этом случае единственным (пока) способом как-то оценить «состояние» системы является представление о работе, **которую при определенных условиях можно ОЖИДАТЬ получить** от системы. Это верно. Но, повторяем, это ведь относится только к случаю существования эфира как среды, заполняющей пространство? А если это не так? А если пространство заполнено чем-то иным, а не сплошной средой?

И вот теперь только становится понятным, почему к определению понятия энергии для эфирной среды В.Эткин заходит со стороны ее «способности совершить работу». Ибо в представлениях «энергодинамики» (разработанной В.Эткиным) энергию вообще можно определить только через эту самую «способность», и никак иначе. Ведь работает там только «статистика», а не ньютоновская механика!

И действительно, если у вас есть две области пространства в которых среда (заполняющая пространство, единая общая среда) по каким-то причинам имеет разные параметры (плотность, давление и пр.), то должно быть понятно, что между этими областями может быть некое «отталкивание»... Хотя и не совсем понятно, с чего бы там возникнуть притяжению...

Поэтому похоже, что правильное название «энергодинамики» должно быть «энергодинамика сплошных сред».

А дальше сторонники эфира развивают следующую логику:

Ведь любой материальный объект – это часть среды, только более плотная, так? Следовательно, математические умозаключения, относящиеся к среде, относятся и к отдельным частям этой среды. Все просто, не так ли?

Общий вывод к задаче о движении спутника Земли:

Моменты всегда суммируются, понятно, каждый со своим знаком, и за полный период обращения сумма моментов оказывается равной нулю. Не работа, а сумма моментов!

Если на тело действует импульс (mv) – (если ему передается количество движения) от источника импульса, то затраченная на это энергия источника не может быть равна нулю! Энергия источника затрачивается с каждым получением очередного импульса, и все «элементарные энергии» суммируются. Ибо энергия – величина скалярная, и по формуле и по определению. Равно как и работа, которая в простейшем механическом смысле равна затраченной энергии. А вот моменты – это величины векторные! И суммируясь (при движении по замкнутой орбите в потенциальном поле) вполне могут дать в сумме НУЛЬ.

Закон сохранения энергии справедлив только для изолированных систем. Все, что движется во Вселенной, получает энергию для своего движения от гравитонов. Вселенная (и любое тело, находящееся в ней) является открытой системой. И любые другие (иные) мнения и рассуждения на эту тему так или иначе приводят к парадоксам, которые авторы этих рассуждений «разрешают» иногда самым умопомрачительным образом, греша против элементарной логики и физики.

А энергия доставляется с каждым приходящим извне импульсом, и может быть подсчитана на длине окружности орбиты с определенной сколь угодно высокой точностью.

А как «на самом деле»?

А на самом деле остается только удивляться...

Ведь энергия $E=mv^2/2$, верно?

А количество движения (импульс) $I=mv$

Сам вид этих выражений должен просто наталкивать на мысль, что энергия является интегралом от импульсов, приложенных к телу:

$$E = \int mv = mv^2/2$$

Это так, хотя бы потому, что производная от $mv^2/2$ равна mv . Но ясно понять это можно только после того, как вы поймете саму идею квантования силы [5,6.7]

Литература к разделу «Как я понимаю энергодинамики»

Проблемы, возникающие у сторонников изолированности нашего мира, ярко себя проявляют при рассмотрении причин движения спутников и планет по своим орбитам. Они были рассмотрены в следующих статьях:

<http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug1.pdf>

http://www.vilsha.iri-as.org/stat/03_grav07_krug2.html

http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug2_kvant_force.pdf

и в Приложении к книге «Физическая физика» (т.1) [1].

<http://www.graviton.ecoimper.net/statgrav/glavu.html>

Все материалы имеются на сайте автора

<http://www.geotar.com/position>

1. Эткин В.А. Термодинамический путь развития физики. Вестник «Дома ученых Хайфы», №42
2. Qian-shen Wang and others. Precise measurement of gravity variations during a total solar eclipse.
3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики: В 2 ч. Ч. I. — М.: Наука, ... философии.
4. Дубошин Г.Н. Небесная механика. (GOOGLE)
5. А.Вильшанский. О круговом движении
<http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug1.pdf>
6. О статье А.Вильшанского «О круговом движении».
http://www.geotar.com/position/kapitan/stat/krug2_kvant_force.pdf
7. А.Вильшанский. Физическая физика (гравитоника) т.1-3 (Интернет)

О новых теориях

Основные споры о том, чем заполнено пространство, развернулись в конце 19-го- начале 20 века. Идея о заполненности пространства сверхтонкой средой (эфиром, называйте, как хотите) господствовала в сознании ученых многие столетия. С помощью этой идеи (теорией это называть неправильно) удавалось «объяснить» многие природные явления. При этом следует иметь в виду, что эти объяснения носили схоластический характер, и для «научности» им не хватало практического подтверждения их выводов опытным путем.

Такой опыт поставил Майкельсон. Для эксперимента был взят луч света.

К этому времени уже был поставлен ряд экспериментов, объяснить которые с единых позиций не удавалось – в опытах свет проявлял то «волновые», то «корпускулярные» «свойства». Волновой характер света «объяснялся» (на самом деле – только на словах) с помощью существования неких «волн» в эфире. Для распространения корпускулярного света эфир был не нужен, но появлялись другие трудно объяснимые проблемы.

Методология схоластики

В чем состояла (и состоит) основная проблема тех, кто пытался «объяснить» физические явления? В том, что физическая сущность объектов, с которыми им приходилось иметь дело, оставалась для них непонятной. Даже когда они давали названия тем или иным явлениям, эти названия мало что объясняли.

Так, на данный исторический момент для многих «интерпретаторов» совершенно неясно, что такое СВЕТ, ЗАРЯД, электрическое и магнитное поле, постоянный магнетизм, что такое протон, электрон, нейтрон, ядро атома... и многое другое.

То есть НЕЯСНА САМА ОСНОВА происходящих явлений.

Отсюда, например, и схоластический спор о том, «где движется электрический ток» – снаружи или внутри проводника?

К какому выводу можно прийти, если не знать, что такое «электрический ток» вообще? Да к любому!

Подобные «споры» были характерны для Средневековья, когда обсуждались вопросы «бытия божьего», например. Из-за того, что сама физическая сущность объекта (бог) была не определена (а это невозможно по определению этой сущности), в рассуждениях приходилось пользоваться некими определенными «правилами».

Количество этих правил у некоторых мыслителей доходило до 613-х!

У такого способа мышления и рассуждения есть как минимум две особенности.

Во-первых (и чаще всего), высказывания выглядят как «если..., то....» Отличие от логически правильного умозаключения в том, что последнее выглядит как «если ...это, и если ...это, то...») То есть

учитываются и другие обстоятельства дела. (Или, наоборот, «если...это, и ...это, то следует, что это абсурд, то есть невозможно»).

Так вот, если вы имеете дело с какими-то неизвестными вам сущностями, то, применяя второе правило, вы сможете хотя бы для себя увидеть абсурдность силлогизма. Но в задачу «нью-физика» это не входит. Он желает ДОКАЗАТЬ правильность своих умозаключений и поэтому применяет только первый способ рассуждений. Именно это я и называю «схоластикой».

Вторая особенность следует из первой – весьма часто в рассуждениях используются термины (на самом деле это слова, не более того), совершенно не отражающие сути самого процесса. Пишут, к примеру, что «в результате этого появляется... возникает... частицы соединяются, расходятся, притягиваются, отталкиваются... оставляя «за кадром» сами эти процессы, которые на самом деле и происходить-то не могут... Как только вы встретите в тексте подобную терминологию, будьте внимательны – возможно, вас пытаются обмануть.

Третья особенность, связанная со второй, – это использование «псевдоопределений», что выражается обычно фразой «Это то, что...». Далее идет внешнее описание происходящего, видимое «невооруженным глазом» («феноменологическое», выражаясь «научно»), но суть дела остается непонятной.

Устроит ли кого-то «определение» понятия «трамвай» - «это то, что приходит в какое-то место примерно один раз в 10 минут»?

Возвращаясь к нашим баранам....

Что такое «свет», многим неясно даже сегодня. Тем более, это было неясно и 150 лет назад. Что тут непонятного – свет он и есть свет... Сущность явления неясна, но само явление – очевидно. Однако по вопросу о способе распространения света (и по многим другим вопросам, связанным с этим) мнения расходились. Одни считали, что поскольку свет проявляет в некоторых опытах «волновые свойства» (хотя при детальном разбирательстве и здесь были выявлены схоластические ошибки), то он является волной в

некоторой среде («эфире»). Другие, опираясь на иные проявления света в опытах, считали их потоком неких корпускул (Ньютон). Решающий эксперимент был поставлен в 1887 году морским офицером Майкельсоном.

Опыт Майкельсона был поставлен с целью определить существование и величину «эфирного ветра». Логика была простой – если свет распространяется в среде, то при движении источника света (вместе с Землей) должен возникать встречный поток «эфира», и это могло быть обнаружено при измерениях времени (фазы) прохождения света от источника к детектору. (При этом было неважно, что собой представляет свет – волны или частицы.)

Опыт показал, что наблюдаемое смещение интерференционных полос (что само по себе подразумевало «волновой характер» явления) на экране прибора несомненно меньше $\frac{1}{20}$ теоретического и, вероятно, меньше $\frac{1}{40}$. В теории неувлекаемого эфира смещение должно было быть пропорционально квадрату скорости, поэтому результаты равносильны тому, что относительная скорость Земли в эфире меньше $\frac{1}{6}$ её орбитальной скорости и, несомненно, меньше $\frac{1}{4}$. (ВИКИПЕДИЯ «Опыт Майкельсона»)

Таким образом, опыт не подтвердил наличие «эфирного ветра».

Поставленные в дальнейшем опыты на больших высотах (в горах) показали наличие смещения полос на экране прибора, но расчет величин соответствующих скоростей «ветра» дал эти скорости на порядок меньшие (это вопрос отдельный, на нем сейчас не останавливаемся).

Получалось, что «эфирного ветра» нет, а значит, нет и эфира, нет и среды, в которой распространяется свет! А среда (эфир) уже получила свое название «светоносный эфир»!

Значит, свет (неизвестно что) может распространяться в пустом пространстве?! Но КАК?

Было создано множество гипотез, некоторые из которых даже попытались превратить в теории. Но про свет только и оставалось известным, что он возникает (как явление) во время и как следствие перехода электрона с одной орбиты на другую... в модели (!), которая лишь вначале представлялась убедительной (и то недолго – атом Бора). Впоследствии эта модель, вначале похожая на «физическую» (по крайней мере наглядную) была (вынужденно) заменена на чисто математическую модель, в которой электроны уже не вращались по своим орбитам наподобие планет в солнечной системе, а просто были обозначены (! схоластика) некими номерами и значками. (Ясности это не прибавило, а скорее – наоборот). А что такое СВЕТ – все равно осталось неизвестным.

Можно называть свет «фотонами» (имея в виду некоторые его проявления – дискретность энергетических характеристик), но все равно убедительного ответа относительно его структуры и содержания (из чего эта структура состоит) получено не было. «Механизм» возникновения света при излучении из атома оставался непонятным.

Ну а раз так, то поиски «сути дела» продолжались и на основе «эфирных» представлений. Продолжался и спор. Обе стороны шли на удивительные ухищрения в попытках объяснить и отстоять свои позиции.

В конечном счете, ученый мир отказался от обоих подходов и создал для себя уютное гнездышко в виде «специальной теории относительности» и квантовой механики. После этого всякие неофиты и «физики» перестали соваться в это гнездышко, и спор между эфирщиками и вакуумщиками вышел из мейнстрима.

Но физическая суть дела от этого не стала более ясной.

Укажу здесь на основные особенности, имеющие значения для НАШЕЙ темы.

*

Эфирная теория (теория наличия среды в пространстве, где распространяется свет) напрочь игнорирует две фундаментальные вещи.

1. Скорость распространения колебаний в упругой среде (а эфир должен быть такой средой, иначе никакого распространения не получится) определяется простой формулой, хорошо известной еще и Пуассону:

$$C = (E/\rho)^{1/2}$$

Таким образом, скорость продольных волн зависит только от модуля Юнга E и плотности ρ среды. Плотность такой среды по определению ничтожна (в десятки тысяч раз меньше плотности воздуха). А посему для того, чтобы скорость распространения колебаний была равной скорости света, числитель дроби под радикалом должен иметь безумно большую величину. «Упругость среды» должна быть в тысячи раз больше упругости стали.

Одно это подрывало базис для построения любой эфирной теории. С этим ничего нельзя было сделать, и пришлось это игнорировать, а в обсуждениях – умалчивать.

2. Но было еще одно неприятное обстоятельство. опыты Герца и математическая теория Максвелла наводили на мысль, что свет, скорее всего, представляет собой «электромагнитные» колебания (что такое электричество и что такое магнетизм, никто на самом деле не понимает до сих пор, но словечко прижилось). А такие колебания по Максвеллу и по Герцу должны быть поперечными. В то же время любые упругие колебания в сплошной среде (эфире) обязаны быть продольными! Поперечными они быть не могут, так как для этого частицы эфира должны обладать еще и вязкостью, что вносит большую путаницу в понимание процесса.

Понимание вышуканного окончательно похоронило попытки использования понятия эфира как среды, заполняющей пространство в умах противников этой идеи. Но не в умах сторонников!

*

Есть еще и другие недостатки у эфирной теории, о которых можно и не говорить детально, а лишь упомянуть. Главный такой

недостаток, который иногда даже в голову не приходит «эфирщикам», – это само представление об эфире как о «всепроницающей среде». Тот, кто это утверждает, упускает из виду, что если это так, то любой «осциллятор» (как они называют возбудителя колебаний в эфире) просто не в состоянии создать какие-либо колебания в среде, свободно через него проходящей. Это, так сказать, «мелочи», «детали». Но это «ставит еще один крест» на любой эфирной теории. На любой!

*

Как я уже сказал ранее, сторонники отсутствия среды, будучи не в силах преодолеть очевидные противоречия, возникающие при ее отсутствии, «закуклились» в ТО и КМ (квантовой механике).

*

Тем, кто сегодня склоняется к разработкам новых эфирных теорий, придется преодолеть все вышеуказанные трудности. Эта проблема для них «беременна» тем же самым, что и все прочие вышеуказанные – отсутствие единых и обоснованных представлений о том, ЧТО ТАКОЕ СВЕТ.

*

Но есть и еще одно соображение против эфирного подхода. Соображение методологическое и где-то философское. Это общеизвестный принцип Оккама: «Не создавай сущностей без необходимости!» Если можно создать теорию без использования эфира, то эфир попросту не нужен. Именно это и было сделано в рамках «гравитоники».

*

В рамках ГРАВИТОНИКИ решаются все эти проблемы без исключения. Что такое СВЕТ – предельно ясно. Более того, одновременно удалось ответить на целый ряд ранее непонятных вопросов и «снять с повестки дня» принцип «корпускулярно-волнового дуализма», который годится разве что для «диалектических материалистов», желающих объяснить всё происходящее с двух противоположных точек зрения (как говорил небезызвестный Гаврила в «12 стульях» – «Как пожелаем, так и сделаем!»).

*

Подсыплю еще немного соли на раны некоторым авторам: Максвелл заблуждался относительно «поперечности» волн, открытых Герцем, это были НЕ электромагнитные колебания (а как хотелось, да!?) Похоже, да не то же! Заблуждение Максвелла было связано (и проистекало) из его неверных представлений о «кольцевом характере» (схоластика используемого словечка «характер») магнитного поля вокруг проводника. Внешний вид – похож. Суть – совершенно другая.

Выводы.

1. Ни теория эфирной среды, заполняющей вакуум, ни отсутствие такой среды не являются опорными для создания и разработки какой-либо модели вакуума. Верна только гравитонная теория.
2. В гравитонной теории вакуум действительно заполнен некоей средой, но это среда не сплошная. Она представляет собой «газ в газе», состоит из набора мельчайших частичек (мал мала меньше) – преонов, гравитонов и еще более мелких частиц, которые двигаются с весьма и весьма большими скоростями [1].
3. Этот подход позволяет решить не только частные проблемы, но и построить общую теорию мироздания.
4. С помощью математики ДОКАЗАТЬ ничего нельзя, можно лишь продемонстрировать способность автора не делать видимых математических ошибок в рассуждениях. Ошибок математических ошибок; но не ошибок по-существу.

Литература

1. А.Вильшанский. Эфир или пустота? Ни то, ни другое...
http://dom-uchenyh-0620092.narod.ru/otzyvy/vilsh_efiremptiness.pdf

О некоторых современных методах научного исследования

*Абрам мне дорог,
Но истина – дороже!
(Почти по Аристотелю)*

В начале первого тома «Физической Физики» [1] мы уточнили понятие об НМП – научном методе познания (движение по цепочке «догадка-гипотеза-эксперимент-теория-.. и снова гипотеза». Основным критерием «научности» гипотезы является «Принцип Поппера» (принцип опровержимости гипотезы). Гипотезы, не удовлетворяющие этому критерию, не рекомендуется использовать в научном обороте во избежание пустой траты времени. Этот же критерий может быть использован как определение понятия «научный».

Во всех случаях создание гипотезы является по-сути моделированием – модели физические, математические, воображаемые («мысленный эксперимент»).

Но известно, что в рамках любого выбранного направления существует два принципиально разных подхода к научным исследованиям – индуктивный и дедуктивный.

При «индуктивном» подходе (по индукции) исследователь создает модель «поэтапно» – каждый шаг базируется на уровне, достигнутом за счет предыдущего шага; причем каждый уровень понимания разработчик проверяет на отсутствие противоречий со всем остальным известным ему знанием. В ином случае уровень «понимания» считается еще не достигнутым, и исследование продолжается с целью его утверждения или, наоборот, денонсации.

При исследовании физически недоступных объектов иногда нарушается или игнорируется проверка опытом. В последнее время апологеты этого подхода нашли способ обойти К.Поппера..... Якобы сама невозможность проверки (на данном этапе развития знаний и технологии) их умопостроений делает легитимными эти умопостроения без этой самой проверки. А Принцип Поппера при этом якобы не нарушается – ведь никто не утверждает принципиальную непроверяемость их утверждений?!

Просто эта проверяемость отодвигается на неопределенное время в необозримое будущее...

Модели и эксперименты.

Все это происходит еще на уровне гипотез, ДО (!) этапа экспериментальной проверки. В редких случаях (Фарадей) эксперименты сопутствовали развитию модельного представления и укрепляли исследователя в уверенности правильности выбранного пути (рассуждения).

При реализации модельного физического (не математического!) подхода также возможны разные методы. Одним из таких (распространенных) методов является метод (он называется «мысленный эксперимент»), при котором исследователь создает в своем сознании (мозгу) «работающую модель» (явления). Он работает как «демиург» (Конструктор, Создатель). То есть, чтобы явление происходило так, как оно внешне выглядит, необходимо «наделить» его элементы теми или иными свойствами (не входящими в противоречие друг с другом), наподобие кубиков игры «LEGO». Модель представляется работоспособной до тех пор, пока какое-либо явное противоречие не заставит исследователя от нее отказаться (Резерфорд с его моделью атома).

Этот метод получил название «дедуктивного» (от общего к частному).

Но на этой территории встречаются «минные поля»...(модель атома Бора).

Критически мыслящие исследователи применяют оба эти метода в зависимости от ситуаций, с которыми они сталкиваются в своей работе. Но силы человеческие ограничены, и создать удовлетворительную «Теорию Всего» не получается. А амбиции толкают на этот путь многих.

Аналогичная ситуация возникла и при попытке объяснить распространение света. Эти явления не удавалось объяснить в рамках единой концепции (теории). Поэтому научному сообществу ничего не оставалось, как принять идею «корпускулярно-волнового дуализма». С этого момента эта идея подвергалась непрерывной критике, и не без оснований. Ведь согласно философии этих же ученых, Природа Едина! В конце концов «классическая» электродинамика заменила всю «физику» математическими формулами (описаниями, моделями), а о основные понятия электричества (заряд, поле, магнетизм) так и остались «белыми пятнами» (физически).

И теперь ученые, которые склонны к так называемому «философскому осмыслению» своей деятельности, пытаются «обобщить» методы своей работы, придать им «научную общность»... Делается это самыми разными способами, вплоть до привлечения в физику методов диалектического материализма, несмотря на то, что сегодня многим неангажированным исследователям уже ясно, что вторжение философии в какую-либо область человеческой деятельности неминуемо приводит к ее торможению.

В последнее время модным стало использовать «Системный подход» если не в исследованиях, то в описании их результатов. Так, на одном из научных конгрессов после описания кризисного состояния физики, докладчик предложил считать причиной кризиса «несистемность» этой науки (далее цитаты курсивом):

*О существующем «кризисе непонимания» в современной теоретической физике написано уже множество статей. В них называется несколько причин отсутствия прогресса в этом направлении. Одной из главных и общих причин такого положения нам видится отсутствие системного подхода к объекту исследования. **Основной чертой системного подхода является рассмотрение объекта исследования от общего к частному и от целого к части** с сохранением всех системных связей (т. е. свойств, присущих только ей в целом и отсутствующих в её частях).[2]*

Достаточно открыть несколько основополагающих работ в GOOGLE по запросу «системный подход», чтобы убедиться, что подчеркнутый (мною) текст является мягко говоря «личным мнением» его автора. Ничего подобного системный подход не предусматривает, и не претендует на изменение основного НАУЧНОГО МЕТОДА исследования (от частного – к общему, «метод индукции») (НМП – см. выше).

И это не случайно.

Реализации такого подхода препятствует, однако, то обстоятельство, что в реальных, неоднородных системах параметры изменяются как вследствие внешнего энергообмена, так и в результате внутренних релаксационных процессов. Таковы в принципе все так называемые эмерджентные свойства

вещества, возникающие в процессе эволюции и исчезающие при инволюции...[2]

Возможно, здесь указана только часть проблемы, возникающей в конкретных случаях. В общем же случае реализации такого подхода часто препятствует отсутствие сведений не только о функционировании отдельных составляющих системы, но и о наличии самих этих «составляющих».

Чтобы обойти эту трудность, механика сплошных сред, гидродинамика и аэродинамика разбивают объект исследования на бесконечное число условно однородных элементов объёма dV в надежде, что так называемые «системообразующие свойства», заведомо отсутствующие в этих элементах, удастся восстановить с помощью «подходящих интегралов».[2]

Вряд ли стоит спорить о каких-то «надеждах» на обнаружение «системообразующих свойств»; во времена создания этих наук ни о каких «системах» никто не думал. Разбиение объектов на условно однородные элементы суть вообще единственный способ представления и расчета общего процесса, с чем эти дисциплины раньше успешно справлялись, иначе бы мы сегодня не летали на самолетах, и не имели бы еще очень многого.

Но при попытках исследователей проникнуть в глубины материи возникли проблемы, которые не удавалось решить с помощью уже достигнутого к тому времени понимания сути физических (макро-) процессов. До начала 20-го века попытки моделирования атомных и внутриатомных процессов не привели к созданию общепризнанной физической модели Природы. (Под туманным выражением «системообразующие свойства» на самом деле подразумевается невозможность перейти от наблюдения (и понимания) процессов в земном мире к миру Космоса и к микромиру).

Осознание невозможности этого для неаддитивных свойств и явилось причиной «самого большого и самого глубокого потрясения, которое испытала физика со времён Ньютона» (А. Пуанкаре).[2]

Потрясение у математиков вызвала обнаруженная ими ограниченность применения их методов в физике, а не что-либо иное. Ведь если до этого момента физики обычно предлагали какую-то физически осмысленную теорию, объясняющую обнаруживаемые новые явления, то в начале XX века наука оказалась неспособной предложить новые физические модели. А математика к тому времени самовознеслась к вершинам знания с помощью созданных («озарением») математических моделей электричества («Уравнения Максвелла»). И выдающийся математик нашего времени Р.Фейнман прямо провозглашал уже, что целью современного физика должно быть придумывание красивых уравнений [3]; и якобы каждому придуманному математиком уравнению должно соответствовать в Природе то или иное физическое явление.

Результатом этой бурной деятельности было возникновение непроверяемых чисто математических моделей мироустройства, сближающих науку с религией, а иногда и превращающих науку в религию.

Так что проблема была не в каких-то «неаддитивных» свойствах незнакомых систем, а в бессилии предложить новые «математические» модели на фоне отсутствия моделей физических (а последнее как раз и имеется в виду, когда говорят о «понимании»).

Оказалось, что если мы не знаем «из чего все состоит» (а заменяем элементарные частицы «материальными точками»), то мы и не можем создать никакую разумную «Теорию Всего»...

*

И философы от физики стали сомневаться в эффективности индуктивного метода исследований (от частного к общему). Постепенно в физику стал проникать метод «постулативный» (Эйнштейн), метод формулирования «общих принципов», который впоследствии и получил название «дедуктивного».

И на лидерство в физике стали претендовать математики, которые начали создавать «математические» модели.

*

Математическая модель хороша тем, что дает возможность создать видимость соответствия модели реальности – ведь используются математические доказательства, которые считаются неопровержимыми (по самой сути математики, опирающейся на логику и четыре постулата). Это еще со времен Канта до нашего

времени циркулирует в умах его изречение: «В каждой естественной науке заключено столько истины, сколько в ней есть математики».

Ну, во-первых, об «истине» не может быть и речи; истина вообще недостижима.

Во-вторых, насчет математики лучше всех сказал сам Эйнштейн: "С помощью математики можно доказать что угодно" и добавил: «Существует поразительная возможность овладеть предметом математически, не поняв существа дела» [4]. А уж он-то наверное знал математику получше Канта...

Однако, математическая модель не всегда позволяет нам «наглядно» представить себе тот или иной процесс или явление. «А это и не требуется! – заявляют нам ученики Пуанкаре, – вполне достаточно того, что появляется возможность рассчитать результаты процесса!»

Ну, что ж, не требуется, так не требуется... Результатом этого процесса был уже упомянутый выше «кризис непонимания», ибо, как говорится, «при доигрывании» выяснилось, что отсутствие понимания физической сути процессов через сто лет «торжества математических методов» в физике привело к тупику в науке, к полному отсутствию каких-либо разумных представлений о физическом строении Вселенной и, одновременно, к появлению математических моделей типа «теории струн», и даже к математическому доказательству бытия Божьего.

Не лучшим образом обстоят дела и в других фундаментальных дисциплинах. Классическая механика Ньютона заведомо исключает из рассмотрения внутренние процессы, оперируя понятием материальной точки. Классическая термодинамика с этой же целью ограничивается рассмотрением равновесных (квазистатических) процессов. Физика микромира и квантовая механика вообще лишают «элементарные» частицы внутренней структуры и пространственной протяжённости, приписывая каждое новое свойство новой частице [2].

Наверное, так...

Результатом всего этого явилась утрата системообразующих связей и обусловленный этим «кризис понимания», который охватил уже всю теоретическую физику[2].

Об утрате можно говорить, если что-то было, и вот этого вдруг нету! А этих самых «системообразующих связей» и не было; ведь никому о них ничего не известно!

*

Что же скрывается за желанием использовать «системный подход» в подобном случае? Ответ прост – это желание «узаконить» метод «математических и философских фантазий». Как указано выше, если в «вашей математике» нет явных ошибок, и вы ссылаетесь только на признанные авторитеты и общие положения, то во многих случаях это является «пропуском в Большую Науку»; никто не будет в вашей теории разбираться по-настоящему (физически), искать в ней противоречия. А раз так, то любое дикое предположение, подкрепленное «безошибочной математикой», может претендовать хоть на нобелевку (что время от времени и происходит). И «многомирие» якобы существует, и время может идти вспять, и совершенно пустое пространство изгибаться в нужных нам направлениях. Что ж удивляться тому, что...

«Этот путь уже привёл к открытию нескольких сотен так называемых «виртуальных» частиц, рождение и исчезновение которых происходит вне времени и не поддаётся описанию существующими средствами»[2].

Даже математика бессильна против безумия, так это надо понимать?

*

Возвращаясь теперь к началу обсуждаемой статьи и утверждению, что **Основной чертой системного подхода является рассмотрение объекта исследования от общего к частному и от целого к части [2]** – мы, в свою очередь, можем сказать, что это утверждение неверно.

Оно не просто ОШИБОЧНО, оно – НОНСЕНС. Это можно сделать только в том случае, если нам уже известны все внутренние и внешние связи исследуемого объекта. Но бывает это только тогда, когда объект уже исследован, когда его состояния ясны нам досконально. Поэтому при ОБЪЯСНЕНИИ функционирования объекта студентам и детям, таким методом можно пользоваться, и им действительно пользуются в педагогике. Но для исследования

никакого иного метода не придумано, кроме метода индуктивного (от части – к общему).

Далее мы увидим, к каким последствиям приводит озвученная «конгрессом» точка зрения.

Открытые и закрытые системы. Методология «Дедукции»

Далее в квадратных рамках – цитаты из вышеупомянутого доклада [2].

Методологические преимущества термодинамики и энергодинамики

Пятидесятилетний опыт изучения и преподавания термодинамики позволяет мне выделить и обозначить следующие достоинства термодинамического метода...

...которому Уважаемый Докладчик отводит ведущую роль в дальнейшем развитии физики вообще, как это следует из названия доклада.

3.1. Отказ термодинамики от использования модельных представлений о микроструктуре вещества и механизме процессов.

Простите, но ведь это как раз позиция Пуанкаре, которая привела его к потрясению? (см. выше).

Но ничего... Дальше выяснится, что этой «мелочевкой» (конкретные проблемы) должны заниматься исследователи конкретных вопросов (ниже п. 3.1.б). А наше дело («царское») – указать им путь во тьме...

3.1.б. Энергодинамика дополняет этот принцип отказом и от гипотез и постулатов в основаниях теории (в отличие от теории необратимых процессов), допуская их применение лишь на заключительной стадии исследования конкретной системы.

И, наконец, вот этот **п.3.2** – это фундаментально, Ватсон, как сказал бы Шерлок Холмс.

*3.2. Исследование систем как целого. В термодинамике это достигалось благодаря равновесию, в эргодинамике – рассмотрению в качестве объекта исследования **изолированных систем** вплоть до Вселенной в целом как всей совокупности взаимодействующих (взаимно движущихся) материальных объектов. Именно для таких систем и были сформулированы все законы сохранения. В изолированных системах все процессы и вся энергия U являются внутренними, а понятия внешних полей и внешней энергии E , её переноса через границы системы, внешней работы – излишними.*

Законы сохранения (всего – энергии, движения, вещества...) справедливы ТОЛЬКО для изолированных систем!

3.3. Дедуктивный метод исследования (от общего к частному) и феноменологический (основанный только на опыте) характер теории.

Мы уже знаем, что «дедуктивный метод» может быть и хорош с точки зрения педагогики. А в научном исследовании ученому неизвестны заранее все (а то и даже часть) свойства и параметры («связи») Системы. Каким же образом вообще можно реализовать так называемый «системный подход»?

Наиболее ярко этот парадокс «непонимания» проявился в конце Доклада в ответе на вопрос о неэлектромагнитной природе света (помещен выше). Тавтология была обнаружена «в два хода».

Вопрос Докладчику

АВ. Можете ли вы определить понятия «электромагнитная и неэлектромагнитная природа» (чего-то)?

*Д. Мы уже давным-давно убедились, что опытным путем, когда мы различаем один процесс от другого, мы прибегаем к единственному способу – мы ищем, как экранируется то или иное взаимодействие. В случае электромагнетизма мы убедились, что есть электромагнитные экраны. **Та часть излучения, которая поглощается электромагнитными экранами, вот она и называется электромагнитной... и я не знаю другого способа (может быть, вы предложите). Та часть, которая защищается (экранируется) другими***

способами, будет называться иначе. А как иначе феноменологически разделить взаимодействие?

А то, что в излучении нет магнитной составляющей, доказано уже многократно, и в том числе недавно точнейшими измерениями группой итальянского исследователя Борелли, который разместил датчик силового микроскопа на расстоянии 20 нм от световода (!!!) и не обнаружил (только лишь следы) магнитного поля. То есть сейчас и опытным путем уже показано... А количество этих излучений неэлектромагнитной природы уже достигло примерно 15-ти (аналог с бозонами) вариантов. Это уже и биополя. и торсионные, и проч.

АВ. Но почему вы называете этот экран ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ? Почему используются эти слова?

Почему экран – электро-магнитный? Это же тавтология?!

Д. Потому что это принято!

АВ. Всё. Вопросов нет!

Д. Но мы же должны опираться на что-то...

Таким вот образом постепенно выясняется, имеется ли на самом деле какая-то «смысловая база» в тех или иных утверждениях, или нас гоняют по замкнутому кругу определений.

Более того...

Автор ведь прямо говорит о том, что **рассматриваемый им «ЗСЭ» справедлив ТОЛЬКО для изолированных систем. И он прав на все сто процентов.**

Но ведь в природе изолированных систем практически не существует, если только не приняты специальные меры для их «изоляции». Даже обычный физический маятник не является изолированной системой.

При этом докладчик подвергает ...

...рассмотрению в качестве объекта исследования изолированные системы вплоть до Вселенной в целом как всей совокупности взаимодействующих (взаимно движущихся) материальных объектов.

Но на каком основании мы можем считать, что все объекты нашего мира – изолированные системы? Нет для этого никаких оснований. На самом деле Докладчик постулирует это. И при этом утверждает, что в его теории (представлениях) нет постулатов и гипотез!? То есть главный постулат все же имеется?

Выходит, достаточно объявить систему изолированной, и можно применять закон сохранения?! А если она на самом деле НЕ

изолированная? Как Земля со спутником? Как планеты с Солнцем? И это не пустые вопросы – Докладчик в дальнейшем показывает свою неспособность правильно на них ответить.

5.5. Доказан «принцип противонаправленности» неравновесных процессов, отражающий диалектический закон «единства и борьбы противоположностей».

Это видимо верно только, опять же, для изолированных систем. Очевидно, недостаточно один раз об этом сказать. В открытой системе флуктуация может распространяться, не встречая «сопротивления» остальной СРЕДЫ, что подтверждается очевидным фактом распространения света на гигантские расстояния без изменения скорости. Просто потому, что и среды-то нет! А раз нет среды, то нет и флуктуации, не правда ли?

И, опять же, это может быть верно только для сплошных сред. Для любой точки Вселенной этого вообще не наблюдается. Но ведь на этом построена «энергодинамическая теория гравитации»!!!!!! Как же это получается? А вот как:

Вклад энергодинамики в электродинамику

Дан непосредственный вывод близкодействующей формы закона Кулона из закона сохранения энергии: опять-таки для сплошных сред, где нельзя выделить ни полеобразующее тело, ни пробное тело, ни электрический заряд если φ – электрический потенциал; ρ_e – плотность электрического заряда любого знака, то $F_e = \rho_e X_e = \varphi \nabla \rho_e$; $E = F_e / \rho_e = \varphi \nabla \rho_e / \rho_e$. В таких случаях приходится прибегать уже к модели сплошной среды. И тогда у вас получается уравнение, совершенно аналогичное закону Ньютона в близкодействующем его варианте, когда электрическое поле оказывается пропорциональным относительному градиенту плотности электрического заряда (с коэффициентом пропорциональности, равным электрическому потенциалу.)

Блестящая логика!

Но ведь перед этим сказано, что зарядов нет! Только поле, ничего кроме поля. А полеобразующего тела – нет!

Отсюда только (и то не из текста доклада, а из фонограммы) следует, что положение о заполненности пространства материальной средой неопределимого качества (эфиром) – это «логический вывод из закона сохранения

энергии»... для изолированной системы (пространственного объекта)!!!

*В этом законе (ЗСЭ) есть разного рода дополнительные переменные. И главные – переменные параметры неравновесности (параметры неоднородности). Когда вы их вводите, то вы получаете возможность **чисто математического обоснования** положений. Вот на этом все и основано (Ответы на вопросы после доклада).*

Поскольку мы говорим о методологии, то мимо этого мы пройти не можем. Мы уже ранее (выше) указывали, что «чисто математическое обоснование» в физике часто бывает ложным. Кто-то сказал, что математика подобна мясорубке – что в нее положишь, то и на выходе получишь. Но можно еще раз опереться на А.Эйнштейна: «Существует поразительная возможность овладеть предметом математически, не поняв существа» или вот это: «Математика – единственный совершенный способ водить самого себя за нос».

Моя близкодействующая форма Закона Ньютона относится к сплошной среде.

*По данным современной астрономии 95% вещества Вселенной является скрытой массой...**Там, где нет пробных тел, где нет полеобразующих тел** (Земли и Луны), там у вас нет другого выхода как выразить тяготение через градиент. (Ответы на вопросы после доклада).*

Градиент ЧЕГО? Градиент плотности (очевидно – плотности среды)

Простите за дурацкий вопрос, профессор, но если нет полеобразующих тел, то откуда возьмется поле (если его никто и ничто не образует)? Причем ведь то же самое имеет место и в электричестве?!

То есть как это «откуда»? По мнению Докладчика поле возникает в среде. Плотность среды – это «потенциал». Разность плотностей среды – это разность потенциалов! Если есть разность потенциалов, то имеет место и «градиент» (плотности в данном случае). А значит, возникает и СИЛА! Сила это и есть градиент.

Ну, можно еще какую-нибудь примитивную математику написать. Важна суть дела, а она вот такая.

Вот «откуда возьмется поле»!

Ведь все материальные тела состоят из эфира! То есть они просто могут иметь плотность большую или меньшую, но в любом случае большую, чем плотность эфира. И докладчик довольно часто повторяет в своих лекциях, что во Вселенной существует огромный диапазон плотностей объектов (от неуловимой «темной материи» до плотностей внутри нейтронных звезд). Это значит, что рассуждаем мы правильно. Два материальных тела мы имеем право рассматривать как эфирные образования (только с большими плотностями). И поэтому массивное тело искажает эфирное пространство (не создает поле, а искажает имеющееся, почувствуйте разницу в формулировке!) И вот уже его мы можем называть полеобразующим! Тело создает градиент плотности эфира! Отсюда один шаг до ОТО!

Ну, здесь автор находится не в одиночестве, такого рода гипотез было уже много. Но эта гипотеза, считает автор, она единственная, основополагающая. А уже когда заходит речь о параметрах эфира – это уже задачи частные.... «Это пусть наши ученые думают» – говорил А.Райкин.

А теперь для всего дальнейшего (на обозримом участке) еще только нужно признать, что градиент может быть положительным и отрицательным. Если градиент положительный, то будет наблюдаться притяжение областей (объектов), если отрицательный – их отталкивание. Последнее называется докладчиком «гравитационным отталкиванием», за что и получено им авторское сидетьство на открытие отрицательной гравитации.

Но может ли градиент иметь знак (несмотря на то, что это величина векторная)?

Не может. Он всегда положительный – это РАЗНОСТЬ между реальными абсолютными величинами. Отрицательный градиент – это нонсенс. А вместе с ним нонсенс и все остальное...

*

Ну, хорошо, это касается гравитации. А при чем тут электродинамика?

А при том, что «распространяя» понятие о градиенте плотности эфира на эфир в целом автор постулирует

существование в эфире незатухающих колебаний во всем мыслимом диапазоне частот. Для их существования, оказывается, тоже не нужны «источники» (осцилляторы) – эфир сам себе источник; и именно поэтому из него можно «извлекать» энергию, нужно только исхитриться и решить «частную задачу». И мы получим бестопливный генератор какой угодно мощности и энергии. Источник неисчерпаемый, потому что:

5.2. Доказана необходимость *отказа от построения термодинамики на основе постулатов («начал»), в т. ч. от общего начала о неизбежном установлении равновесия* в макросистемах. Во Вселенной этой тенденции *нет*.

Но это само по себе не позволяет признать Вселенную изолированной системой!

А значит она не подлежит исследованиям с помощью методики «энергодинамики»?

Однако, «логика» п.5.2 довольно странная. Если имеется пример Системы (Вселенная), в которой нет тенденции к установлению равновесия (по крайней мере докладчик этой тенденции не видит), то, с учетом основных исходных «положений» самого же Докладчика о справедливости его умозаключений только для изолированных систем, гораздо проще и логичнее признать Вселенную открытой системой, вместо того, чтобы отрицать саму возможность построения теории на основе постулатов? Тем более, что сам докладчик этого принципа не придерживается, вводя (по-существу) постулат о том, что все природные системы – изолированные (а иначе его «энергодинамика» не может претендовать на универсальность и на функцию «пробного камня» всех теорий!?)

Примечание. Понятно, что если вы ограничиваетесь только «феноменологическим» описанием (неплохое словечко для снижения скорости восприятия на лекциях), то при этом вы не можете ответить на целый ряд вопросов, и на «вопрос номер один» – откуда, например, берется энергия, создающее «электрическое поле»? Вы это можете только предложить гипотезу Да и что такое «поле» вообще?

Фейнман отвечает ясно и недвусмысленно: «поле» это лишь удобный математический (!) прием для описания(!) процессов, но вовсе не физическая реальность, не физический объект... Но –

поговорили и забыли – уже давно «поля» объявлены материальными (структурами, объектами), и физики давно уже заняты поисками их структур (из чего они состоят на практике)... бессмысленными поисками, если верить Фейнману...

Ладно, о-кей, а откуда оно берется?

От протона и электрона.

А что это такое, и как «оно» туда попадает, и как потом оказывается снаружи?

Не знаем. Это выходит за пределы наших ... подставь любое слово.... Мы этим не занимаемся. Мы занимаемся ОБЩИМИ ВОПРОСАМИ!

*

А «Заряд»? Что такое «заряд», по-существу современной науке неизвестно, прямо скажем.

Определение типа «то, что оказывает то или иное воздействие» – это не определение по-существу, не физическое определение, как раз определение «феноменологическое» (как у того чукчи – «Что вижу, о том и пою!»)

Вот почему Фейнман в своих Лекциях (т.5) старательно обходил вопрос о сути электрического заряда, заменив его математической формулой «дивергенции» ... СИЛЫ!

При этом он не только понимал, но и прямо говорил, что это АБСУРД, что невозможно говорить о «потоке силы»... Но это позволяло ему не отвечать на вопрос о физической сущности заряда. (Одновременно это показывает «нищету математической философии»).

Точно так же он поступил и с понятием «магнитного поля».

На этом я замолкаю, потому что в науке всякое бывает; и я могу оказаться кругом неправ. Может, я чего не понял... Разве мало было в истории науки людей, которые просто не понимали сути новых теорий?

ВЫВОД

Сам по себе «Дедуктивный подход» не имеет ничего общего с «Системным»! Если этот подход абсолютизируется (то есть одновременно с ним не используется подход «индуктивный»), то это прямой путь к богословию. И это прямо подтверждают первые страницы «Курса физики» Л.Прейгермана и М.Брука, где они в качестве первого и основного ПОСТУЛАТА в их системе

мироздания указывают Бога, а на первой же странице перед оглавлением пишут, что в своем «Курсе» пытались объединить методы религиозного и научного «познания».

И еще немного...

И теперь мы можем наблюдать забавный «гносеологический фокус». Выдвинув якобы самые общие представления о существовании эфирной среды, В.Эткин объявляет их достаточными для объяснения любых явлений переноса и преобразования энергии. Энергии, конечно, не в классическом понимании этого термина, а как «способности совершить работу» (то есть **причина – энергия - определяется через следствие - работу**). И для «гносеологического» обоснования этого подхода автор использует утверждение о «Системном подходе», при котором главным методом научного исследования является ДЕДУКЦИЯ (то есть опережающий все остальное общий взгляд на происходящее в Природе). И этим общим взглядом является утверждение о существовании в Природе некоей эфирной среды.

Его позиция изложена в **статье «Эфир без гипотез» [5]**
В.Эткин пишет:

«Известное еще с древних времен свойство эфира как светонесущей среды наряду с многочисленными свидетельствами волновой природы света является необходимым и достаточным основанием для рассмотрения эфира как неведущей составляющей любой материальной системы».[5]

Сегодня, после выхода из печати трех книг «Гравитоники», уже можно определенно утверждать, что это «свойство» не соответствует реальности, и для распространения света никакая среда не нужна.

Энергодинамика рассматривает эфир как всепроникающую неведущую среду с отличной от нуля плотностью (первая гипотеза – прим. АВ), колеблющуюся в неограниченном диапазоне частот (вторая гипотеза – прим. АВ). Это соответствует делению материи на вещество – дискретную часть материи, имеющую определенную форму и границы, и эфир – сплошную среду, не имеющую границ и формы

(третья гипотеза – прим. АВ). *Основываясь на этом и привлекая «со стороны» универсальные уравнения состояния и переноса упругих сред, энергодинамика устанавливает (умозрительно, конечно – прим. АВ) следующие свойства эфира (далее следуют 20 гипотетических предположений, выдаваемых автором за вполне определенно установленные «свойства» эфира – прим. АВ).*[5]

И далее: Найденных свойств эфира общего характера достаточно, чтобы объяснить на их основе специфику процесса переноса им любых излучений.[5]

Да. Если нехватит 20-ти, припишем еще пяток-десяток. И ЭТО называется «безгипотезным методом»? Безгипотезной теорией?

Действительно, что же автор имел в виду под этой странной формулировкой? Ведь из данной статьи очевидно, что он широко пользуется разного рода предположениями, в том числе и мягко говоря мало обоснованными.

Далее там же [5]: «Эфир как светонесущая среда, переносящая колебания со скоростью света c , обладает не только отличной от нуля плотностью ρ_e и массой M_e , но и некоторой потенциальной энергией E_e , мерой плотности которой и является давление p_e (Дж/м³). Это позволяет определить эфир как сплошную всепроникающую среду с отличной от нуля плотностью и упругостью, колеблющуюся в неограниченном диапазоне частот».

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} \cdot \text{м} = 1 \text{ кг} \cdot \text{м}^2 / \text{с}^2.$$

Поделив Джоуль на кубометр получим 1 кг/м.с²

Если по мнению автора это – размерность давления, то надо бы это как-то более подробно разъяснить.... А заодно и утверждение, что мерой плотности (потенциальной энергии!) является давление... Легко понять, что с помощью таких «определений» можно показать и «доказать» что угодно, «объяснить» любое физическое явление с «энергетической (эфирной)» точки зрения.

И это при основополагающем утверждении самого В.Эткина о том, что его теория имеет преимущество перед прочими как «безгипотезная». В этом определении «гипотетично» чуть ли не каждое слово; даже понятие «электромагнитный» по сути дела не имеет физического смысла из-за указанного выше непонимания наукой сути терминов «электрический и магнитный»; как же можно рассуждать о «неэлектромагнитности» природы света, например [6]?

Кажущимся преимуществом теории эфира перед «классической электродинамикой» представляется признание (предположение) его сторонниками существования СРЕДЫ, посредством которой реализуется «действие на расстоянии» (в современной физике эта среда заменена «физическим вакуумом» - понятием, далеко не для всех убедительным). Однако, как указано выше, физические параметры такого рода сред представляются нереальными даже с точки зрения так называемого «здорового смысла», то есть всего предшествующего человеческого опыта.

Наш автор не одинок в своих предположениях.

Так, К.Хайдаров [7] дает следующее определение понятия «эфир»:

Космический эфир - базовая физическая материя Вселенной, заполняющая все физическое пространство, среда всех физических явлений. Кроме эфира ничего во Вселенной нет. Физические поля (электрическое, магнитное, электромагнитное) являются формами движения эфира.

Из эфира состоят все элементарные частицы вещества (электроны, протоны, нейтроны...), являясь просто полюсами деформаций эфирной среды.

Из эфирных элементарных частиц состоят атомы вещества.

Эфир представляет собой корпускулярную среду, элементами которой являются амеры - (др. ameros - греч. "неизмеримый", термин Демокрита), находящуюся в равновесном состоянии термодинамической тройной точки с температурой 2.73°K, которая наблюдается в виде космического микроволнового излучения, теплового чернотельного излучения эфира.

Космический эфир имеет свои физические параметры:

1. Диэлектрическую проницаемость $\epsilon_0 = 8,854 \text{ [pF/m]}$;
2. Магнитную проницаемость $\mu_0 = 1,2566 \text{ [\mu Hn/m]}$;
3. Волновое сопротивление $X_0 = (\mu/\epsilon)^{1/2} = 377 \text{ [Ohm]}$
4. Характеристическую скорость распространения волн $c = (\epsilon * \mu)^{-1/2} = 299792,4 \text{ [km/s]}$
5. Инерционную плотность $\rho = 2,818 \text{ [kg/m}^3\text{]}$
6. Квант циркуляции импульса вихря эфира, постоянную Планка $h = 6,626176(36) * 10^{-34} \text{ [J/Hz]}$
7. Температуру $T = 2.73^\circ\text{K}$
8. Характеристическое время диссипации волн (вязкость эфира, постоянная затухания, $1/H$, где H - постоянная Хаббла) $\tau = 13,8 \text{ млрд. лет, } H = 73 \text{ [km/(s*Mpc)]}$

Неофит может подумать, что все эти параметры измерены с указанной точностью, и конечно, существуют на самом деле. Ничего подобного. Они подогнаны под известные «эфиристам» явления. Если завтра тривиальная наука выяснит что-то иное, параметры «эфира» будут приняты другими.

Следует обратить внимание на изящность обхода понятия «неделимость» - оно заменено на понятие «неизмеримость». А из этого прямо следует «недоказуемость» (и по критерию Поппера обсуждению в «научных гостиных» не подлежит).

*

Нужно сразу же сказать, что этот подход («дедуктивный») не нов. Сегодня им пользуется гораздо большее количество людей, чем, скажем, лет 200 тому назад. Можно определенно сказать (по опыту), что ни одна такая попытка еще не привела к желаемому результату; видимо фантазии человеческой нехватает, чтобы представить себе Мироздание с Единой позиции. Говорят, что это было доступно только Всевышнему, который, возможно, создавал наш мир.

Во всех других случаях рано или поздно обнаруживаются бреши, которые не представляется возможным залатать без «философского обоснования». В нашем конкретном случае приходится вводить наблюдателя, способного различать процессы друг от друга (нонсенс), а самая главная проблема состоит в том, что, как было отмечено в самом начале, вся «энергодинамика» если и справедлива, то **только для ИЗОЛИРОВАННЫХ систем** (как и

всякая термодинамика). И автор в одном месте скупо упоминает о том, что для Вселенной в целом его выводы неприменимы (видимо по этой самой причине).

Применение метода ДЕДУКЦИИ в области физических моделей как якобы необходимого при обсуждении «системного подхода» направлено на укрепление конкурентных прав энергодинамики, теперь уже претендующей на якобы непротиворечивое описание всех известных физических явлений.

К концу 19-го века в сознании исследователей укоренилось представление об эфире как всепроникающей сверхлегкой среде, способной передавать на расстояние колебания этой среды, как световые, так и радиочастотные.

Пуакаре «догадался», что параметры ϵ и μ в уравнениях Максвелла можно истолковать как упругость и плотность среды, в которой колебания распространяются со скоростью света. То обстоятельство, что упругость и плотность такой среды должны в миллионы раз превосходить параметры стали, предпочли не рекламировать (мол, потом разберемся). Также на потомков возложили обязанность «разобраться», каким образом в подобной среде могут распространяться электромагнитные волны (и свет), о которых уже было известно, что они «поперечные», и в среде распространяться попросту не могут.

Однако, точно так же, как в «классике» осталась неизвестной и необъяснимой физическая суть и природа электрического заряда и магнетизма, эфирные теории также проявили свои серьезные недостатки. Прежде всего, эфирные модели пошли по уже упомянутому выше пути предварительного «наделения» эфира теми или иными «свойствами». Эти «свойства» эфира в своей совокупности должны были объяснить все наблюдаемые явления. Однако чисто физические «свойства» эфира оказались таковы (при попытке расчета физических параметров), что никак не укладывались в сознании исследователей. Конечным итогом неимоверных усилий авторов оказались такие формулировки относительно этих «свойств» (у каждого автора эти «свойства» – разные!), что их в пору было бы отнести к разряду физической схоластики.

А что практически?

Все основы и выводы энергодинамики если и справедливы, то лишь в ИЗОЛИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ. И поэтому, если энергодинамика претендует на роль «науки наук», она ВЫНУЖДЕНА с «дедуктивных позиций» определять наш мир как изолированную систему. Иначе она становится если и нужной, то в ограниченных масштабах. А в ряде случаев (как при анализе движения искусственных спутников Земли и планет) она приводит к совершенно ложным выводам.

Более того, при рассмотрении с подобных позиций многих явлений приходится входить в явное противоречие с элементарной логикой. Иногда даже приходится соглашаться с Р.Фейнманом, утверждавшим, что «Современная физика это сплошное жульничество!»

Литература

1. А.Вильшанский. Физическая физика (гравитоника) т.1-3 (Интернет)
2. В.Эткин. Термодинамический путь развития физики. Вестник «Дома ученых Хайфы», №42
3. «Фейнмановские лекции по физике»
4. А.Эйнштейн. Цитаты (ВИКИпедия)
5. В.Эткин. Эфир без гипотез. Самиздат.
http://samlib.ru/e/etkin_w_a/efirbezgipotez.shtml
6. В.Эткин. О неэлектромагнитной природе света
http://samlib.ru/e/etkin_w_a/spezifikaluchistoyenergii.shtml
7. К.Хайдаров. Эфирный катехизис. GOOGLE

Благодарность

Автор благодарит всех, кто так или иначе помогал созданию «Физической физики» - моего учителя Иосифа Мироновича Айнбиндера, сотрудников Техниона, ученых Хайфы и Израиля, членов семьи... семейного доктора Давида Ицковича и всех-всех-всех... А уж без усилий нашего тренера йоги Юдит Аграчевой это бы просто было невозможно.

Дело сделано, и я ухожу...

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие /
Гравитоника для профессоров /
Нетривиальные выводы из новой Парадигмы-XXI /

Глава 12. Электричество и магнетизм /

Электростатика/
Относительные параметры протона, электрона и преона /
Немного обычной механики... /
Притяжение и отталкивание «элементарных» частиц /
Заряд /
Промежуточные выводы /
Немного о нейтроне /
Отношение заряда электрона к его массе /
Металлы и диэлектрики. Проводники и изоляторы /
Взаимодействие большого количества зарядов /
Емкость и заземление /
«Наведенный заряд» /
Принудительный заряд конденсатора /
Процесс перераспределения электронов верхней пластины /
Давление преонов – это и есть электрический потенциал /
Особенности поведения электронов в конденсаторе /
Работа «поля» в конденсаторе /
Электрофорная машина /
Так что же такое «заряд»? /
Поле /
Электрический ток /
Электрическое сопротивление /
Сверхпроводимость /
Постоянный электрический ток /
Немного о «природе» магнетизма /
Что такое «силовые линии»? /
«Магнитное поле» провода с током /
Выход электрона из атома /
Действие «магнитного поля» на электрон в соседнем проводнике /
Движение проводника под действием «Силы Лоренца» /
Сила Лоренца /
«Физика» силы Лоренца /
«Магнитный заряд» /

- Магнитные поля в электронных пучках /
- Электромеханическая индукция /
- Электромагнитная индукция /
- Вторичная индукция /
- Явление самоиндукции /
- Катушка с током /
- Эффект рамки /
- Исчезновение магнитного поля при сверхпроводимости /
- Постоянный магнит /
 - Попытка умозаключения /
- Электродинамика Максвелла и преонная электродинамика /
 - Первое уравнение Максвелла /
 - Преонная электродинамика /
 - ПЕРВОЕ УРАВНЕНИЕ «преоно-статики» /
 - Второе уравнение Максвелла /
 - ВТОРОЕ УРАВНЕНИЕ «преоно-статики» /
 - Третье уравнение Максвелла /
 - Магнитоэлектрическая индукция
 - Четвертое уравнение. Пресловутый «ток смещения» /

Практика

- Эксперименты Ивченкова с униполярными машинами /
- Эксперименты Николаева и Томилина /
- «НЕПОНЯТКИ»
 - Эпсилон, мю и скорость света /
 - Опыт Юрия Иванова /
 - Опыт Басова /
 - Опыт де-Ситтера /
 - Переменный ток /
 - Скин-эффект /

Глава 13. Гравитонная термодинамика /

- Что такое «теплота»... /
- Тепло и температура /

Глава 14. Ядерная гравитоника /

Приложение (статьи) /

Методология и философия

- Мирный договор в науке /
- Как я понимаю «Энергодинамиком» /
- О новых теориях /

О некоторых современных методах
научного исследования /

Открытые и закрытые системы. Методология «дедукции» /

Благодарность /