

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
РУССКОГО ФИЗИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

ЖУРНАЛ
РУССКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ МЫСЛИ:
ЖРФМ, 2017, № 1-12
(ЖРФХО, Том 89, Выпуск № 4)

**Продолжение научного журнала ЖРФХО
РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА,
возобновивших свою общественную, научную
и издательскую деятельность в России
16 апреля 1991 г.**

Публикует:

- наиболее актуальные, полезные, оригинальные работы соотечественников в области естествознания;
- письма читателей и научные статьи, программы и методики, рекламу и технические предложения, анализ, обзор, прогноз;
- энергетика, экология, охрана здоровья, сельское хозяйство, промышленность, техника, технология, экономика, наука.

*Не чины и звания, ни возраст и профессия авторов,
а степень общественной пользы и оригинальность их мысли –
единственный критерий отбора работ для публикации*

Приоритетная защита всех публикуемых материалов. Предназначен для всех, кому не безразличны современные земные проблемы, кто ищет конкретное поле деятельности для эффективного приложения своих интеллектуальных способностей.

ДЕВИЗ ЖУРНАЛА:

« EXPERIMENTIA EST OPTIMA RERUM MAGISTRA »

« Практика – замечательной мысли наставница »

да Винчи

И СНОВА О «КЛАССИЧЕСКОЙ» ФАЛЬСИФИКАЦИИ КЛАССИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

В.Г. Родионов

*«Практика – замечательной мысли наставница»
Леонардо да Винчи*

Цель настоящей работы: показать, что господствующая ныне трактовка явлений электромагнитной индукции [1], неправоммерно вытеснившая логически безупречную и экспериментально подтверждаемую до сих пор первоначальную теорию Фарадея-Максвелла-Дж.Дж.Томсона, – является внутренне противоречивой, ложно обоснованной, некорректно сформулированной и противоречащей опытным данным. И потому она не может считаться **научной** теорией, если только в это слово не вкладывать оккультного смысла.

Критический разбор современной теории явлений электромагнитной индукции мы даём на базе наиболее подробно разработанного варианта («фундаментального труда» в этой области), – монографии академика Игоря Евгеньевича Тамма «Основы теории электричества» [2].

Этот трактат вот уже 80 лет рекламируется академическими кругами как своеобразное «евангелие» в области не только электродинамики, но и теоретической физики, поскольку был призван в своё время **подтвердить** и **затвердить** (на основе необъективного рассмотрения фундаментальных физических явлений и классических экспериментов 19 века) якобы отсутствие в природе мирового эфира – как материальной субстанции всех природных явлений.

1. Известно со времён Фарадея, что явления электромагнитной индукции, составляющие фундамент всей электродинамики, включают в себя **три** классических вида индукции [3]. А именно: (1) индукция при изменении первичного тока, (2) индукция при перемещении первичной цепи (или контура с постоянным током, или магнита) и (3) индукция при движении вторичной цепи относительно первичного контура с постоянным током, или относительно магнита (см. рис. 1).

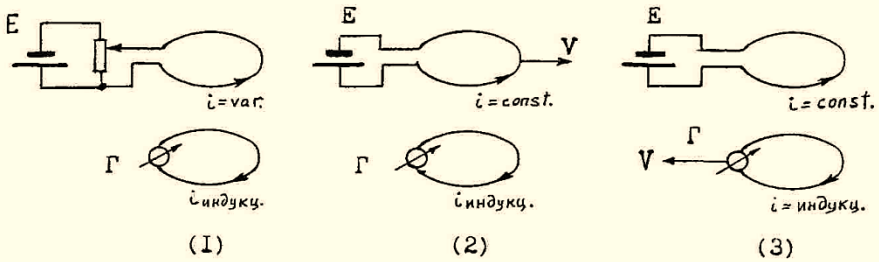


Рис. 1. Три классических вида явления электромагнитной индукции, открытых, описанных и объяснённых М. Фарадеем.

2. Современная теория описывает явление электромагнитной индукции на примере индукции второго и третьего видов, то есть – относительных перемещений первичной и вторичной цепи, а затем ФОРМАЛЬНО ОБОБЩАЕТ полученные результаты и на первый вид индукции, связанный с изменением силы тока в первичной, возмущающей, цепи. Именно по такой же необоснованно урезанной схеме строит И.Е. Тамм формулировку явлений электромагнитной индукции в своём трактате [2].

3. В пятой главе («Квазистационарное электромагнитное поле»), в параграфе §76 («Индукция токов в движущихся проводниках»), рассматривается замкнутый металлический проводник L , к которому не приложено сторонних электродвижущих сил и который движется во внешнем магнитном поле \mathbf{H} с некоторой скоростью \mathbf{v} . На примере отрезка провода L показывается, что на электроны проводника L будет действовать лоренцова сила:

$$\mathbf{F} = e/c \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]. \quad /76.2/$$

4. «... в отрезке проводника L (рис. 68) лоренцова сила, приложенная к отрицательным электронам ($e < 0$), будет гнать их по проводнику влево. Следовательно, в проводнике возникнет электрический ток...

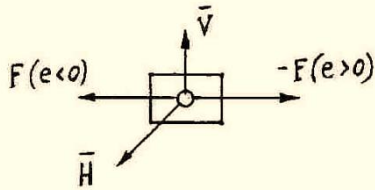


Рис. 68

Подсчитаем силу индукционного тока. С этой целью заметим, что сила (76.2), испытываемая в магнитном поле \vec{H} электроном, движущимся вместе с проводником со скоростью \vec{v} , равна силе, испытываемой электроном в электрическом поле напряжённости \vec{E}' , если:

$$\vec{E}' = 1/c \cdot [\vec{v} \cdot \vec{H}] \quad /76.3/»$$

– Конец цитаты.

5. Здесь необходимо остановиться на двух моментах. Во-первых, – каким образом в результате действия лоренцовых сил на электроны проводника – в последнем может возникнуть стационарный электрический ток, и, во-вторых, – какова природа введённого в рассмотрение «электрического поля напряжённости $\vec{E}' = 1/c \cdot [\vec{v} \cdot \vec{H}]$ ».

Для прояснения первого вопроса рассмотрим не просто «отрезок провода L (рис. 68)», а более общий случай – произвольно кривой отрезок провода L (рис. А).

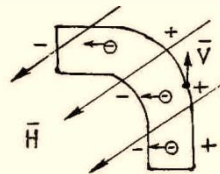


Рис. А

Из этого рисунка видно, что в отрезке проводника, движущегося в магнитном поле \vec{H} , лоренцова сила гонит каждый свободный электрон проводника строго в одном и том же направлении, стремясь лишь **поляризовать** проводник, как в случае электричес-

кой индукции. Но возникновению внутри проводника нескомпенсированного поля препятствует непрерывное перераспределение поверхностных избыточных зарядов проводника таким образом, чтобы все токовые линии были параллельны геометрической линии контура проводника и были бы замкнутыми. Значит, одними «силами Лоренца» (непонятно какой природы) стационарного электрического тока в проводнике произвольной конфигурации, без учёта его геометрии (граничные условия!), – не получишь ни за что: всё дело в тороидальной поверхности контура. Именно **тороидальная** поверхность контура проводника, обязательно находящегося в непроводящей среде, является своего рода «направляющей системой», если угодно – трубой, которая превращает **поляризуемое поле** сторонних сил Лоренца в **трубчатое** поле этих же самых **сторонних сил**. Последнее, в свою очередь, создаёт и поддерживает трубчатое электрическое поле и сам электрический ток, который циркулирует в этой «направляющей системе», – материальном контуре проводника, – как вода циркулирует в трубах центрального отопления.

Для прояснения второго вопроса сошлёмся на книгу «Электродинамика» Я.И. Френкеля [4]: «... для частицы с зарядом e , движущейся в магнитном поле со скоростью \mathbf{v} , мы получаем, по /6б/, следующую «магнитную» или «электромагнитную» силу: $f = e \cdot \mathbf{v} \times \mathbf{H} / 14a/$. Заметим, что эту силу можно трактовать как электрическую силу, которая обусловлена **фиктивным** электрическим полем с напряжённостью $E = \mathbf{v} \times \mathbf{H} / 14б/$ ». – Конец цитаты.

Итак, введённое И.Е. Таммом в рассмотрение так называемое «электрическое поле напряжённости $E' = 1/c \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$ /76.3/» раньше не стеснялись называть **фиктивным**. Примечательно, что с таким же успехом, если не с большим, можно было бы говорить о фиктивном **гравитационном** поле напряжённостью $\mathbf{g} = k \cdot 1/c \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$, где $k = e/m_0 = 1,759 \cdot 10^{11}$ к/кг есть всем известный «удельный заряд электрона». Другими словами, лоренцова сила $\mathbf{F} = e/c \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$ может быть интерпретирована – как фиктивная – **любым** видом полей, однако от этого вопрос о её физической сущности отнюдь не проясняется, а только загоняется в область мнимого, нереального, мистического. И то, что в реальном контуре циркулирует реальный электрический ток, указывает лишь на то, что сами-то сторонние силы также реальны, как и те заряды, которые гоняются этими силами по контуру.

Итак, вопрос о физической сущности сил Лоренца остаётся пока открытым, хотя уже ясно, что они совершенно точно **не электрической** природы, а стало быть – **сторонние** силы.

6. Продолжаем цитировать. *«Из второго закона Кирхгофа следует, что под воздействием поля \mathbf{E}' , а стало быть и под воздействием эквивалентного \mathbf{E}' поля \mathbf{H} , в замкнутом контуре должен возникнуть ток, сила которого определится из уравнения /38.6/:*

$$\mathbf{J} \cdot \mathbf{R} = \oint_L \mathbf{E}' \cdot d\mathbf{s} = \varepsilon^{\text{инд}}, \quad /76.4/$$

где \mathbf{R} – сопротивление контура L , а $\varepsilon^{\text{инд}}$ – циркуляция вектора \mathbf{E}' по контуру L . Эта последняя величина носит название **электро-движущей силы индукции**; согласно /76.3/, она равна:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = 1/c \cdot \oint [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}] \cdot d\mathbf{s} = - 1/c \cdot \oint [\mathbf{v} \cdot d\mathbf{s} \cdot \mathbf{H}]. \quad /*/\gg$$

– Конец цитаты.

6а. Здесь заметим, что второй закон Кирхгофа не оперирует фиктивно-электрическими полями, а различает поля **электрической** силы и поля **сторонней** силы. Причём, первые (электрические) являются функцией, следствием существования вторых (сторонних), которые являются **единственной реальной** причиной появления в проводниках и самого электрического тока.

7. Замечая, что в выражении /*/ $\mathbf{v} = d\mathbf{R}/dt$, где $d\mathbf{R}$ – перемещение рассматриваемого элемента $d\mathbf{s}$ контура L за время dt , приходят к выражению:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \oint (d\mathbf{R}/dt) \cdot [d\mathbf{s} \cdot \mathbf{H}]. \quad /76.5/$$

И далее – цитата. *«С другой стороны, из сравнения уравнения /50.3/ $\delta A = J/c \cdot \delta \Phi$ с выражением для δA , приведённом на стр. 226 $\delta A = J/c \oint [\mathbf{q} \cdot d\mathbf{s} \cdot \mathbf{H}]$, следует, что:*

$$\oint \delta \mathbf{R} \cdot [d\mathbf{s} \cdot \mathbf{H}] = \delta \Phi = \delta \int \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S}, \quad /***/$$

где δR – виртуальное перемещение элемента ds контура тока (ранее обозначавшегося через \mathbf{q}), а $\delta\Phi$ – обусловленное этим перемещением изменение магнитного потока Φ сквозь этот контур.

Заменяя в последнем уравнении δR на dR и сравнивая его с уравнением /76.5/, получим:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = -1/c \cdot (d\Phi/dt) = -1/c \cdot d/dt \int \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S} \quad /76.6/»$$

– Конец цитаты.

8. Чтобы разобраться в этих сопоставлениях и сравнениях, последуем за мыслью автора и рассмотрим основные выкладки, на которые он ссылается. Речь идёт об уравнении /50.3/ и о «выражении для δA на стр. 226».

Данный материал располагается в параграфе §50 («Пондеромоторные силы, испытываемые в магнитном поле замкнутым током»). В этом параграфе определяется работа δA , совершаемая пондеромоторными силами магнитного поля \mathbf{H} при произвольном перемещении \mathbf{q} , контура тока J и приводится рисунок (рис. 50):

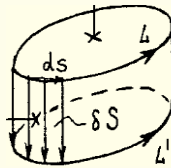


Рис. 50

Выражение для δA (стр. 226):

$$\delta A = \int \mathbf{F} \cdot \mathbf{q} = J/c \int \mathbf{q} \cdot [d\mathbf{s} \cdot \mathbf{H}] = J/c \int \mathbf{H} \cdot [\mathbf{q} \cdot d\mathbf{s}]. \quad /***/$$

И, так как $\mathbf{q} \cdot d\mathbf{s} = \delta S$, «... где δS есть элемент площади, описанный элементом контура ds при его перемещении \mathbf{q} », то выражение для δA приобретает следующий вид:

$$\delta A = J/c \int_{\Delta} \mathbf{H} \cdot \delta \mathbf{S} = J/c \int \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S},$$

« ... где интегрирование должно быть распространено по всем элементам δS поверхности Δ , описанной контуром тока L при перемещении его точек на расстояние q в положение L' ».

Цитируем дальше.

«Обозначим через Φ поток магнитного вектора, или, выражаясь короче, магнитный поток через контур тока L (т.е. через произвольную поверхность S , опирающуюся на этот контур):

$$\Phi = \int_S \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S}, \quad /50.1/$$

где \mathbf{n} есть положительная нормаль к S ...

Величина этого потока зависит лишь от расположения контура L , но не от формы поверхности S , ибо, согласно уравнениям /46.2/ и /27 */,

$$\Phi = \int_S \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S} = \int \text{rot}_n \mathbf{A} \cdot d\mathbf{S} = \oint_L \mathbf{A}_s \cdot d\mathbf{S}. \quad /50.2/$$

Таким образом, магнитный поток Φ через контур L равен циркуляции вектор-потенциала \mathbf{A} по этому контуру.

Пользуясь обозначением /50.1/, можем написать: $\int_S \mathbf{H}_n \cdot d\mathbf{S} = \delta\Phi$, ибо изменение магнитного потока через контур тока равно, очевидно, магнитному потоку через поверхность Δ , описанную контуром при его перемещении. Стало быть,

$$\delta A = (J/c) \cdot \delta\Phi. \quad /50.3/$$

Таким образом, мы приходим к следующему весьма простому результату: работа пондеромоторных сил магнитного поля при произвольном перемещении тока равна умноженному на J/c изменению магнитного потока через контур этого тока.

– Конец цитаты.

9. Дальше, в §76, приводится уравнение /76.6/, «... выражающее собой известный закон индукции токов в движущихся проводниках», который читается так: «... возникающая в проводнике эдс индукции равна (делённой на «с») скорости изменения потока магнитного вектора через контур этого проводника».

Русское Физическое Общество

В §77 («Закон электромагнитной индукции») даётся

«... окончательный вид закона индукции токов, применимый в произвольной среде:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \cdot d/dt \int \mathbf{B}_n \cdot d\mathbf{S} = - (1/c) \cdot d\Psi/dt \quad /77.1/$$

Закон гласит: возбуждаемая в произвольном замкнутом контуре эдс индукции численно равна делённой на «с» скорости изменения потока магнитной индукции Ψ через этот контур ... Опытные исследования вполне подтверждают справедливость формулы /77.1/».

– Конец цитаты.

10. Здесь необходимо отметить, что приведённый в §50 метод вычисления магнитного потока через вектор-потенциал, формула /50.2/, предложенный в своё время Максвеллом, действительно оказался очень удобным при решении многих конкретных задач на электромагнитную индукцию.

Далее, закон электромагнитной индукции, данный в §77, также является максвелловской формулировкой, являющейся наиболее общим выражением всех видов электромагнитной индукции, действительно подтверждаемый опытными исследованиями и против чего у нас нет никаких возражений.

11. А теперь рассмотрим головокружительную шулерскую метаморфозу этого закона.

В §85 («Вихри электрического поля») читаем:

«1. В §76 мы вывели законы индукции токов в движущихся проводниках, основываясь на том, что согласно §45 на электрические заряды действует лоренцова сила /45.4/:

$$\mathbf{F} = e \{ \mathbf{E} + 1/c \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}] \}$$

Затем, основываясь на принципе относительности движения, мы показали, что индукция токов должна иметь место и в неподвижных проводниках при изменениях магнитного поля, причём:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \cdot d\Psi/dt = - (1/c) \cdot d/dt \int \mathbf{B}_n \cdot d\mathbf{S},$$

где интегрирование может быть распространено по любой поверхности, опирающейся на контур проводника. Для случая неподвижных проводников поверхность эта может быть выбрана неподвижной, причём в этом случае дифференцирование по времени может быть выполнено под знаком интеграла:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \int (\partial \mathbf{B}_n / \partial t) \cdot d\mathbf{S}. \quad /85.1/$$

Знак полной производной по времени заменён нами знаком частной производной (круглое «д») для того, чтобы отметить, что $\partial \mathbf{B}_n / \partial t$ есть скорость изменения во времени величины \mathbf{B}_n в фиксированной точке пространства. Итак, мы приходим к заключению, что изменение магнитного поля должно вызывать в неподвижных проводниках появление сил, действующих на электрические заряды, причём циркуляция этих сил по контуру проводника, обозначаемая нами через $\varepsilon^{\text{инд}}$, определяется формулой /85.1/.

– Конец цитаты.

12. Подчеркнём, во-первых, что здесь автор умышленно уходит от разговора о природе «сил, действующих на электрические заряды», хотя хорошо известно, что силы эти могут быть либо **электрической** природы (кулоновские), либо **не-электрической** природы, то есть **сторонние**.

Во-вторых, переход с полных дифференциалов на частные, то есть превращение формулы /77.1/ в формулу /85.1/ **физически не корректно**, ибо такой переход есть переход условный, справедливый только для фиксированных в пространстве точек. При таком переходе на частные производные неизбежно происходит сужение функции нескольких переменных $\Psi(x, y, z, t)$ до функции одной переменной $\Psi(t)$. Поэтому формулу /85.1/ нельзя трактовать в таком плане, что «... изменение магнитного поля должно вызывать в неподвижных проводниках появление сил». Здесь уместна лишь такая физическая трактовка: согласно /85.1/, в частных производных, возникновение некоторых электродвижущих сил в контуре может быть объяснено воздействием на неподвижный контур некоторого **условно-переменного** магнитного поля. О **реальном** переменном магнитном поле можно говорить лишь тогда, когда определена **полная**, так называемая «**субстанциональная**» производная магнитной индукции, то есть $d\mathbf{B}/dt \neq 0$.

13. Цитируем §85 дальше.

«2. В §2 напряжённость электрического поля \mathbf{E} была определена нами как сила, действующая на единичный положительный пробный заряд. Однако в §45 («Лоренцова сила») мы убедились, что в отсутствие электрического поля движущийся заряд может испытывать силу $\mathbf{f} = (e/c) \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$.

Это обстоятельство ведёт к необходимости уточнить [не уточнить, а сознательно исказить! – В.Р.] определение напряжённости электрического поля \mathbf{E} в том смысле, что \mathbf{E} равно силе, действующей на неподвижный единичный положительный заряд. Действительно, из уравнения /45.4/ $[\mathbf{F} = e \cdot (\mathbf{E} + (1/c) [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}])]$ следует, что при $\mathbf{v} = 0$ имеем: $\mathbf{E} = (1/e) \cdot \mathbf{F}$. Исходя из этого определения электрического поля, мы, на основании относящейся к неподвижным проводникам формулы /85.1/ $\epsilon^{\text{ннд}} = - (1/c) \int (\mathbf{B}/\partial t) \cdot d\mathbf{S}$, должны [не имеете права! – В.Р.] заключить, что при изменениях магнитного поля в этих проводниках возбуждается поле электрическое, циркуляция напряжённости которого по контуру проводника L равна:

$$\oint_L \mathbf{E}_s \cdot d\mathbf{S} = \epsilon^{\text{ннд}} = - (1/c) \cdot \int (\partial \mathbf{B}_n / \partial t) \cdot d\mathbf{S} = - (1/c) \cdot \partial \Psi / \partial t. \quad /85.2/$$

3. Так как согласно уравнению /7.3/ $[\oint \mathbf{E}_s ds = 0 \dots \text{«... поле произвольного вектора } \mathbf{E}, \text{ вне зависимости от его физического смысла (сила, скорость и т.д.), является полем потенциальным в том и только в том случае, если при любом выборе замкнутого пути интегрирования } \oint_L \mathbf{E}_s \cdot d\mathbf{S}, \text{ – циркуляция электрического вектора поля стационарных зарядов равна нулю, то формула /85.2/ остаётся справедливой и в том случае, если мы условимся во всём дальнейшем понимать под } \mathbf{E} \text{ общую напряжённость электрического поля вне зависимости от того, возбуждается ли это поле (полностью или частично) стационарными электрическими зарядами (кулоново поле) или же изменениями поля магнитного»}.$

– Конец цитаты.

14. То «обстоятельство» что «... в отсутствие электрического поля движущийся заряд может испытывать силу $\mathbf{F} = (e/c) [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$ » способно завести только в тупик, где уже нет необходимости что-либо уточнять. Ибо надёжно установлено, что в отсутствие электрического поля движущийся заряд может испытывать **любую** стороннюю силу, прикладываемую к этому заряду, а не только силу Лоренца $\mathbf{F} = (e/c) \cdot [\mathbf{v} \cdot \mathbf{H}]$.

Например, гравитационное поле, аналогично электрическому полю успешно толкает те же самые электрические заряды, но из-за этого никому и в голову не приходит называть **это** – взаимодействующее с электрическим зарядом – **гравитационное** поле – **электрическим** полем. То же самое и с любой другой пондеромоторной силой, способной передвигать электрические заряды с одного места на другое за счёт механического трения, разности температур, давлений, концентраций и прочего. Например, можно толкать электрон (благо он материален!) просто рукой. Но кто осмелился бы на этом основании называть силу руки – электрической силой, а «поле рук», толкающих электрические заряды, – электрическим полем?

Стало быть, никакого обстоятельства, ведущего «... к необходимости уточнить определение напряжённости электрического поля» не существует и в помине. Лукавство всё это! Истинную электрическую силу ни с какой другой (сторонней!) при всём добросовестном желании не спутать! Иначе можно сгоряча «попутать» Кулона с Ньютоном.

Повторяем ещё и ещё раз: **таинственные силы Лоренца – по своей природе являются сторонними силами, то есть силами не электрическими.**

Далее, из формулы /85.1/ вовсе не следует того, что: «... при изменениях магнитного поля в этих проводниках возбуждается поле электрическое ...». Электрического поля в этой формуле /85.1/ нет и в помине!

И следует из этой формулы прямо противоположное. А именно: при локальных изменениях ($\partial V/\partial t \neq 0$) магнитного поля в этих проводниках, согласно формулы /85.1/, возбуждается некоторое **вектор-потенциальное поле сторонних сил**, которое ничего общего с полем **электрическим** не имеет, так как циркуляция последнего по контуру неизменно обращается в ноль, а вот циркуляция первого – как раз только и может составить величину ЭДС индукции $\varepsilon^{\text{инд}}$. Что касается формулы /85.2/, то она может «остаться справедливой» только в одном случае, если «условиться» во всём дальнейшем понимать под напряжённостью поля **сторонних сил**, то есть не-электрического поля, – напряжённость **электрического** поля. Следует подчеркнуть, что подобного рода «условность» лишь мистифицирует, маскирует вопрос о физической природе лоренцовой силы, загоняя проблему изучения этой сторонней силы в

область потустороннюю, в царство оккультизма. Такой **безграничный релятивизм в названиях** не объясняет, а лишь затемняет предмет исследования. И никакими математическими выкрутасами и заклинаниями не превратить (даже Игорю Евгеньевичу Тамму!) **фиктивно-электрическую** величину (по определению), – в **реально-электрическую**.

Примечательный случай второго вида индукции: движущийся магнит возбуждает в неподвижном контуре проводника стационарный электрический ток индукции, возникновение которого при всём желании не объяснишь формулой /85.2/ с циркуляцией напряжённости электрического поля \mathbf{E} по контуру. В самом деле: электрический ток стационарный – это факт, а такому току может соответствовать только стационарное потенциальное **электрическое** поле – это тоже факт, а циркуляция напряжённости такого поля по любому замкнутому контуру не может не быть равной нулю – третий факт. Стало быть, ЭДС индукции, согласно /85.2/ должна равняться нулю. Но ведь электрический ток всё-таки циркулирует по этому проводнику! Выходит, что в этом контуре проводника циркулирует и какая-то реальная сила. Неужели и теперь не ясно, что эта сила **не может быть электрической**? А это значит, что она очень сильно напоминает ту самую, пока мало изученную стороннюю силу Лоренца, которая с успехом гоняет электроны проводника по кругу в третьем виде индукции и которую в старые добрые времена академик Яков Ильич Френкель не стеснялся называть «фиктивно-электрической» силой, то есть **сторонней** силой.

И здесь мы подходим к ключевому моменту, характеризующему отношение современной теории электромагнитной индукции к фарадей-максвелловской трактовке явлений. Признать, что в неподвижном проводнике (второй вид индукции) также как и в движущемся (третий вид индукции) действуют одни и те же силы Лоренца, – значит признать **неоднородность** магнитного поля, наличие у этой формы существования материи определённой **структуры**, признать **реальность магнитных силовых линий**, числом и концентрацией определяющих величину магнитной индукции \mathbf{B} , признать их ведущую роль во взаимодействии магнитного поля с электронами проводника при их взаимном пересечении, из-за чего и рождаются силы Лоренца. Но это отвергается современной электродинамикой также решительно, как и безосновательно.

А раз так, то остаётся только один выход: фальсифицировать до **абсурда** механизм появления **постоянного** тока (!) во втором виде индукции циркуляцией стационарного (!) и потенциального (!) электрического поля не только по контуру реального проводника (формула 85.2), но и по любому воображаемому контуру в вакууме, вокруг этого проводника или вовсе, – без него.

Вот какова цена подмены фарадей-максвелловской концепции природы магнитного поля современной «концепцией», а точнее – псевдонаучной догмой, игнорирующей структурность магнитного поля во что бы то ни стало, даже вопреки простейшим опытным данным, воспроизводимых в любом школьном физическом кабинете!

15. Цитируем §85 дальше.

«При выводе уравнения /85.2/ предполагалось, что контур интегрирования совпадает с контуром линейного проводника. Естественно, однако, предположить, что если изменения магнитного поля возбуждают электрическое поле в проводниках, то они возбуждают его также и вне проводников. Иными словами, естественно предположить, что уравнение/85.2/ приложимо к любому замкнутому неподвижному контуру интегрирования вне зависимости от того, проходит ли этот контур по проводникам, по диэлектрикам или по вакууму, и что отличие проводящего контура от непроводящего оказывается лишь в том, что в проводниках возбуждение поля ведёт к появлению тока» ...

«Итак, мы допустим, что уравнение /85.2/ применимо к любому замкнутому неподвижному контуру интегрирования. Предполагая, что на опирающейся на контур L поверхности нет точек разрыва сплошности вектора E , мы можем преобразовать левую часть этого уравнения с помощью теоремы Стокса (уравнение 27):*

$$\oint_L \mathbf{E}_s \cdot d\mathbf{S} = \int_s \text{rot}_n \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} = - (1/c) \int (\partial \mathbf{B}_n / \partial t) \cdot d\mathbf{S}.$$

Это уравнение должно оставаться справедливым при любом выборе контура L и поверхности S , что может иметь место лишь в том случае, если:

$$\text{rot } \mathbf{E} = - (1/c) \cdot \partial \mathbf{B} / \partial t. \quad /85.3/$$

Таким образом, явления индукции приводят с необходимостью к заключению, что электрическое поле может возбуждаться не только электрическими зарядами, но и изменениями магнитного поля».

– Конец цитаты.

16. Итак, вначале выводится закон электромагнитной индукции из рассмотрения движущегося контура (третий вид индукции). Согласно этого закона в произвольном замкнутом контуре сторонними силами Лоренца возбуждается эдс индукции, прямо пропорциональная скорости изменения потока магнитной индукции:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \cdot d/dt \int B_n \cdot dS = - (1/c) \cdot d\Psi/dt. \quad /77.1/$$

17. Затем показывается, что в неподвижных проводниках (второй вид индукции) скорость изменения магнитной индукции можно интерпретировать, в частных производных, как фиксированное изменение самой магнитной индукции, которое порождает неизвестно какой природы электродвижущие силы, действующие на электрические заряды проводника, и циркуляция которых по контуру проводника определяется формулой:

$$\varepsilon^{\text{инд}} = - (1/c) \cdot \int (\partial B / \partial t) \cdot dS. \quad /85.2/$$

18. Затем даётся абсурдное заключение, что при фиксированных изменениях магнитного поля, в частных производных, в неподвижном проводнике возбуждается не поле **сторонних** сил, а некое мистическое так называемое «**электрическое**» поле, одновременно – и **стационарное** (для случая $\varepsilon = \text{const}$), и **непотенциальное**, циркуляция напряжённости которого по контуру проводника равна не нулю, а следующей величине:

$$\oint_L E_s \cdot dS = \varepsilon^{\text{инд}}.$$

19. Затем вводится абсурдное «*естественное предположение*», что если изменения магнитного поля (в фиксированных только точках) возбуждают мистически-электрическое поле в **проводниках**, то эти же самые изменения способны возбудить это поле и **вне проводников**, то есть в свободном от вещества пространстве.

20. А затем – и рукой подать, через теорему Стокса, к **такому** уравнению, которое ничего общего не имеет не только со вторым и третьим видом индукции, но и с самим Джеймсом Кларком Максвеллом. Ибо операция «кёрл» над вектором, введённая в математическую физику более ста лет тому назад Максвеллом [5], есть **пространственная производная** этого вектора, а, отнюдь, – не **частная**, то есть производная по времени. А потом «с необходимостью [?!] заключить», что именно из второго вида следует возможность возбуждения электрического поля не только электрическими зарядами, но и локальными изменениями магнитного поля, не имеющего, якобы, своей структуры.

21. Общие выводы

1. Современная теория электромагнитной индукции базируется на анализе **только двух** видов индукции, при относительных перемещениях первичной и вторичной цепи, и **совершенно игнорирует первый** из указанных выше трёх классических видов индукции, голословно отождествляя его с остальными двумя.

2. Заведомо ложная подстановка в выражение циркуляции вектора сторонних сил – напряжённости электрического поля /85.2/, а не напряжённости поля сторонних сил, приводит к ложному объяснению – как образования ЭДС индукции в неподвижном проводнике, так и возможности образования переменного электромагнитного поля, распространяющегося в свободном пространстве со скоростью света «с».

3. Причина такого положения – в субъективном желании ВО **ЧТО БЫ ТО НИ СТАЛО**, даже вопреки опытным данным, **ИСКЛЮЧИТЬ ИЗ РАССМОТРЕНИЯ ФЕНОМЕН СТРУКТУРНОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ**, для чего понадобилось (за счёт откровенной подмены математического описания в полных дифференциалах – на частные производные): и лживое представление **перемещающегося в пространстве магнитного поля постоянного магнита**, – как реально-переменного, и не менее откровенная подмена циркуляции сторонних сил в материальном контуре – циркуляцией напряжённости электрического поля в любой среде и, как следствие, – возможность, якобы, возбуждения электромагнитных волн во втором виде индукции.

4. Беспредвзятое же и непротиворечивое рассмотрение ВСЕХ ТРЁХ классических видов электромагнитной индукции приводит к следующему **фундаментальному** выводу:

только ИЗМЕНЕНИЕ ТОКА в первичном контуре (то есть анизотропное друг относительно друга ускоренное перемещение двух ансамблей разнополярных электрических зарядов в некоторой области пространства) способно возбудить в окружающем пространстве РЕАЛЬНОЕ переменное магнитное поле ($d\mathbf{B}/dt \neq 0$) и только это реально-переменное магнитное поле, а не условно-переменное ($\partial\mathbf{B}/\partial t \neq 0$), способно образовать реально-переменное электромагнитное поле-волну [5]:

$$\left\{ \begin{array}{l} \partial H_z / \partial y - \partial H_y / \partial z = 1/c \cdot \partial D_x / \partial t \\ \partial H_x / \partial z - \partial H_z / \partial x = 1/c \cdot \partial D_y / \partial t \\ \partial H_y / \partial x - \partial H_x / \partial y = 1/c \cdot \partial D_z / \partial t \\ \partial E_z / \partial y - \partial E_y / \partial z = -1/c \cdot \partial B_x / \partial t \\ \partial E_x / \partial z - \partial E_z / \partial x = -1/c \cdot \partial B_y / \partial t \\ \partial E_y / \partial x - \partial E_x / \partial y = -1/c \cdot \partial B_z / \partial t \end{array} \right. \quad \text{или:} \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{rot } \mathbf{H} = (1/c) \cdot d\mathbf{D}/dt \\ \text{rot } \mathbf{E} = - (1/c) \cdot d\mathbf{B}/dt \end{array} \right.$$

Второй же и третий вид индукции не образует ни того, ни другого [6], – что и находит своё блестящее экспериментальное подтверждение в явлениях электромагнитной индукции, вопреки **откровенным фальсификациям** современной **АНТИНАУЧНОЙ** электродинамики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В трёх наших работах [6, 7, 8] показано, что

- целью выдвижения А. Г. Эйнштейном и его единомышленниками т.н. «СТО» и «ОТО» (первая публикация – [1])

- и целью создания И.Е. Таммом и его единомышленниками современной т.н. «Теории электричества» («Основы теории электричества», 11 изданий),

- а также целью фальсификации Таблицы химических элементов Д.И. Менделеева и уничтожение нулевой группы вместе с ньютоном (мировым эфиром)

является полная, тотальная дискредитация в умах людей идеи мирового эфира как абсолютной фундаментальной (субстанциональной) природной сущности.

Подлог на подлоге! Только бы вдолбить в сознание людей, что в мире нет субстанциональной материи, которая заполняет без остатка всё мировое пространство, из которой состоит всё вещество и в которую всякое вещество, распадаясь, возвращается, как в своё благодатное материнское лоно!

Преступление этих деятелей чудовищно и отвратительно. Не случайно, что у этих людей атрофированы все человеческие чувства справедливости, чести и совести. Их главное оружие – цинизм и наглость, по завету трактата Санхедрин: *«Безстыдство – это как царство, только без короны. А наглостью можно с успехом действовать даже против самого Бога»*. И совершенно не случайно, что эти чудовища смогли не только родить мировоззренческую химеру *«абсолютной относительности»*, но и распространить этот оксюморон – как *новую религию сатанинской вседозволенности* – на все проявления человеческой деятельности, будь то наука, культура, искусство, политика, экономика, философия.

Именно на БЕЗОСНОВАТЕЛЬНОМ отрицании мирового эфира как Главной Природной Истины замешаны все современные античеловеческие деяния *«научных поворотов человечества»*: глобальная политико-экономическая практика т.н. «управляемого хаоса», фактическое уничтожение драгоценнейшей психосоматики человеческой популяции вида *«существа разумные» (homo sapiens)*, повсеместное насаждение культа низменных страстей и вседозволенности для достижения откровенно сатанинских химерических целей, ведущих прямо к самоуничтожению Разума на планете Земля.

Из глубины веков нам в унисон вторит средневековый учёный **Фома Аквинский**: *«У ЧЕЛОВЕКА ВСЕГДА ЕСТЬ ВЫБОР. ЭТО ВЫБОР МЕЖДУ ДОБРОМ И ЗЛОМ»*.

ДА! – У ЧЕЛОВЕКА ВСЕГДА ЕСТЬ ВЫБОР!

Литература

1. Эйнштейн А.Г. К электродинамике движущихся тел. // Журнал «Анналы физики» (нем.), 1905, 17-5.
2. Тамм И.Е. Основы теории электричества. (Издание четвёртое). М.-Л., «ГИТТЛ», 1949.

Русское Физическое Общество

3. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. Т. 1 - 3. - М., Изд-во АН СССР, 1949 - 1952.

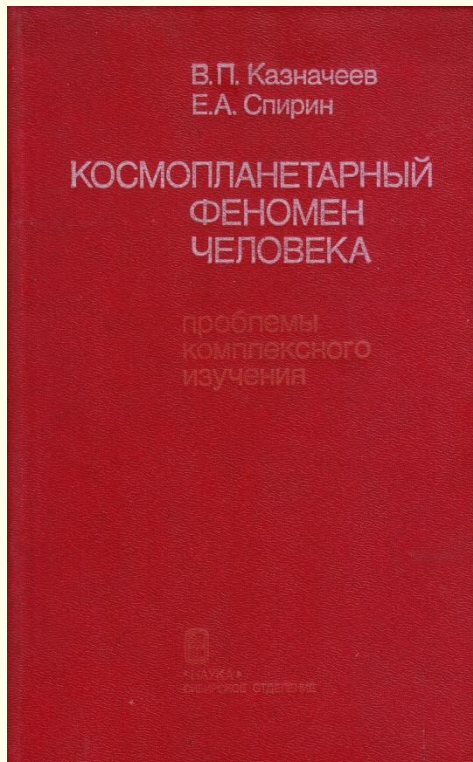
4. Френкель Я.И. Электродинамика, Т.1. - Л.-М., «ОНТИ», 1934, стр. 64.

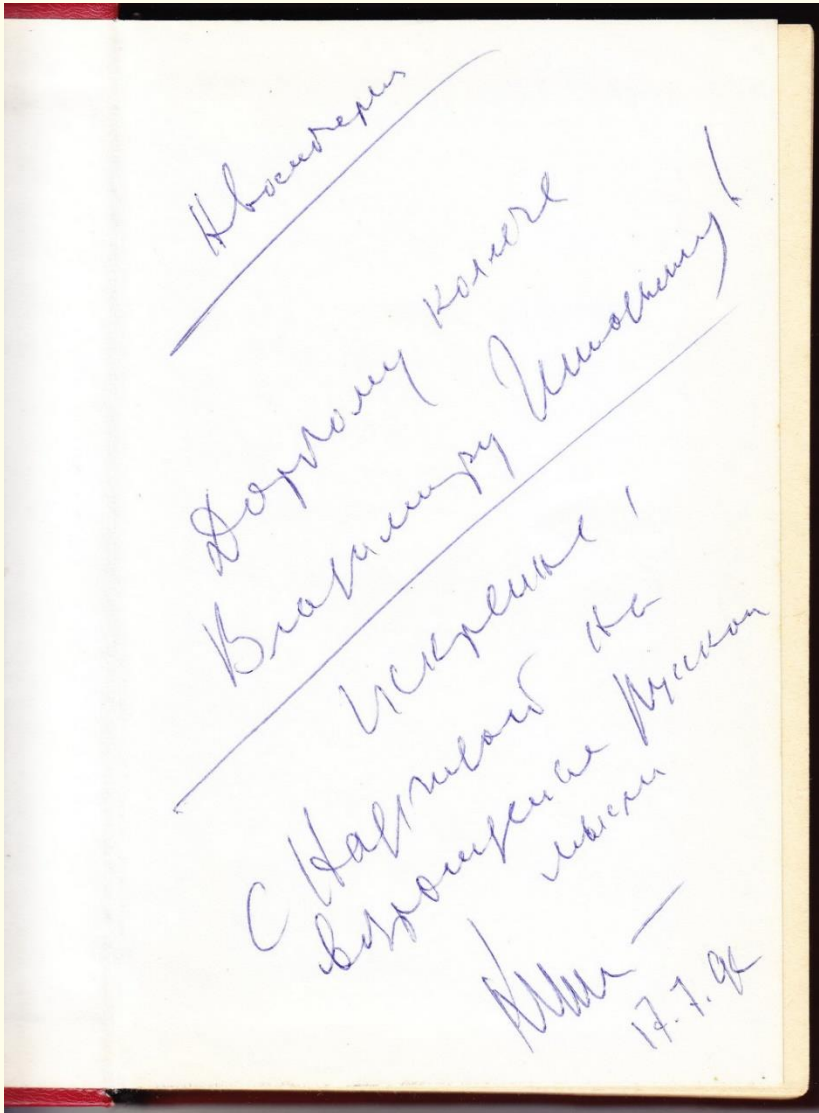
5. Максвелл Дж. К. Избранные сочинения по теории электромагнитного поля. - М., «Гостехиздат», 1952.

6. Родионов В.Г. К электродинамике движущихся тел. // ЖРФМ, 1991, № 1, стр. 53-57.

7. Родионов В.Г. Место и роль мирового эфира в истинной Таблице Д.И. Менделеева // ЖРФМ, 2001, № 1-12, стр. 37-51. Москва, 1988 г.

8. Родионов В.Г. О «классической» фальсификации классической электродинамики // ЖРФМ, 2004, № 1-12, стр. 42-55





Дарственная надпись Родионову В.Г. в монографии В.П. Казначеева «Космопланетарный феномен человека»:

«Новосибирск. Дорогому коллеге Владимиру Геннадьевичу!
Искренне, с надеждой на возрождение Русской мысли. Казначеев.
17.07.1992»