



УДК 530.152.1

НЕПОТОКОВОСТЬ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ И ПРОЧИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ МОДЕЛЕЙ ЭФИРА

Буйлин И.А.

математик, г. Москва

bumast@gmail.com

Аннотация. В последнее время среди физиков и математиков наметилась тенденция возвращения к идеям эфира Декарта. При этом первое, что хотят объяснить авторы моделей эфира (МЭ), это электродинамику (ЭД) Максвелла. Чаще всего авторы исходят из простой логики – надо вывести из уравнений эфира уравнения Максвелла (УМ), закон Ампера, Био-Савара и ряд других законов ЭД. И на этом можно считать, что ЭД построена на основании их МЭ. Как правило, сама модель строится на уравнениях механики сплошной среды (МСС) или подобных им нелинейных уравнениях. Однако это противоречит известным свойствам электромагнитных (ЭМ) полей и зарядов и самой МСС.

Противоречия и ошибки МЭ не ограничиваются проблематикой ЭД, они также возникают и связаны с иными физическими и математическими закономерностями МЭ, а также с эпистемологией постпозитивизма.

Ключевые слова: электродинамика, уравнения Максвелла, механики сплошной среды, уравнение Эйлера в напряжениях, идеальная жидкость, уравнение Навье-Стокса, уравнение Ламе.

NON-FLUX ELECTRODYNAMICS AND OTHER PROBLEMS OF MODERN ETHER MODELS

Builin I.A.

mathematician, Moscow

Abstract. Recently, physicists and mathematicians have begun to return to Descartes' ideas of the ether. However, this contradicts the known properties of electromagnetic (EM) fields and charges and continuum mechanics (CM). The contradictions and errors in ether models arise from and are related to other physical and mathematical principles of ether models, as well as to the epistemology of postpositivism.

Keywords: electrodynamics, Maxwell's equations, continuum mechanics, Euler stress equation, ideal fluid, Navier-Stokes equation, Lamé equation.

*Ехали мы, ехали с горки на горку,
Да потеряли ось от колеса...*

Противоречия с классической ЭД

В настоящей статье речь пойдет об обычной ЭД Максвелла-Лоренца, которая действует в линейной среде (вакууме). **Линейная среда** — это среда, в которой электродинамические параметры (диэлектрическая проницаемость ϵ_0 , магнитная проницаемость μ_0 и удельная проводимость σ) не зависят от величины векторов электромагнитного поля. Обратное бывает в очень сильных полях или специальных средах (сегнетоэлектрики, ферромагнетики).

При этом основные уравнения ЭД — это уравнения Максвелла для электрической напряженности **E** и магнитной индукции **B**, токов и зарядов в вакууме:

$$\operatorname{rot} \mathbf{E} = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad (1), \quad \operatorname{rot} \mathbf{B} = \frac{4\pi}{c} \mathbf{j} + \frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \quad (2),$$

$$\operatorname{div} \mathbf{E} = 4\pi \rho \quad (3), \quad \operatorname{div} \mathbf{B} = 0 \quad (4).$$

Еще Максвелл предложил искать решение (1-4) через векторный **A** и скалярный φ потенциалы, которые, при наличии калибровки Лоренца $\nabla \mathbf{A} + \frac{1}{c} \frac{\partial \varphi}{\partial t} = 0$, удовлетворяют уравнению Пуассона:

$$\Delta \varphi - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} = -4\pi \frac{\rho}{\epsilon}, \quad \Delta \mathbf{A} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{A}}{\partial t^2} = -4\pi \frac{\mathbf{j}}{\epsilon}.$$

$$\text{Причем } \mathbf{E} = -\nabla \varphi - \frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t}, \quad \mathbf{B} = \nabla \times \mathbf{A}.$$

Обычно авторы эфирных моделей ЭД исходят из жидкостных или твердотельных МЭ. Эфир в них подчиняется уравнению неразрывности и уравнению Эйлера в напряжениях (УЭН) для идеальной жидкости (ИЖ) или уравнению Навье-Стокса (УНС), или же иному, как правило, нелинейному уравнению динамики, выведенному автором для своей системы. Это и приводит к непреодолимым противоречиям между МСС и ЭД в таких моделях. Теперь рассмотрим три пункта (противоречия), по которым жидкостные МЭ не соответствуют классической ЭД.

П1. Как известно, в обычной ЭД поля и их потенциалы аддитивны, т.е. удовлетворяют принципу суперпозиции: если распределения зарядов и токов $(\rho_1, \mathbf{j}_1)$ и $(\rho_2, \mathbf{j}_2)$ создают электромагнитные поля $(\mathbf{E}_1, \mathbf{B}_1)$ и $(\mathbf{E}_2, \mathbf{B}_2)$, то суммарное поле, создаваемое источниками $(\rho_1 + \rho_2, \mathbf{j}_1 + \mathbf{j}_2)$, будет равно $(\mathbf{E}_1 + \mathbf{E}_2, \mathbf{B}_1 + \mathbf{B}_2)$, что является следствием линейности УМ. ЭМ потенциалы также испытывают принцип суперпозиции.

Поэтому, если в качестве ЭМ потенциалов брать поле скоростей $\vec{U}$ (или же $\rho\vec{U}$, где ρ - плотность эфира) и давление p ИЖ, которые не аддитивны (в силу нелинейности уравнения движения эфира), особенно в случае вихревых течений, то на самом деле такие величины быть ЭМ потенциалами не могут. Сумма двух вихревых течений ИЖ или газа течением ИЖ не является. Складываются лишь потенциальные течения (их поля скоростей или их потенциалы) в случае несжимаемости, но сумма их давлений уже не будет давлением суммарного течения. И мы получаем первое противоречие между МСС и классической ЭД.

П2. ЭМ поля в ЭД Максвелла распространяются не мгновенно, но со скоростью света c , в отличие от давления ИЖ, которое распространяется мгновенно.

Эти запаздывания приводят к реальным физическим явлениям и даже используются в технике. Например, если подключить к обычному плоскому конденсатору генератор

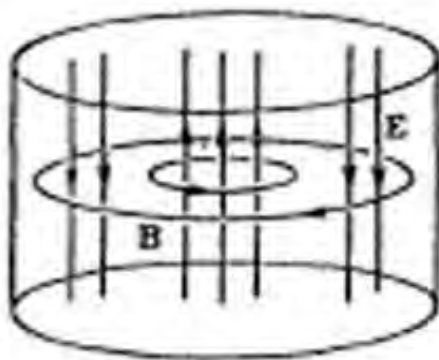


Рис. 1 Плоский конденсатор

переменного тока, то разность потенциалов $E = E_0 e^{i\omega t}$ породит (см. рис.1) внутри конденсатора переменное кольцевое вихревое магнитное поле $B_1 = \frac{i\omega r}{2c^2} E_0 e^{i\omega t}$, которое, в свою очередь, породит переменную ЭДС E_1 , а она породит вторую гармонику B_2 магнитного поля, и так до бесконечности [1, с. 203-217].

В результате установится электрическое поле $E = E_0 e^{i\omega t} J_0\left(\frac{\omega r}{c}\right)$, где $J_0\left(\frac{\omega r}{c}\right)$ цилиндрическая функция Бесселя. Если к конденсатору припаять проводящую боковую поверхность, то получится резонатор. Резонаторы и волноводы, как известно, применяются в радиотехнике. Причем радиус цилиндрического резонатора подбирается так, чтобы при резонансной частоте получался ноль $J_0\left(\frac{\omega r}{c}\right) = 0$ функции Бесселя. Таким образом в реальных приборах потенциальные электрические поля порождают вихревые магнитные поля и наоборот, причем последовательно, а не мгновенно. Однако в гидродинамике наоборот, в силу теорем Кельвина и Лагранжа такого быть не может: потенциальное течение не может породить солиноидальное, а солиноидальное не может породить потенциальное [2, Т.1, с. 368-370]. Т.е.

если в качестве векторного потенциала в ЭД взять, например, поле скоростей $\vec{U}$ из гидродинамики ИЖ, то ни волноводы, ни резонаторы работать не будут.

Собственно, **теорема Кельвина (ТК)**: при баротропном движении ИЖ под действием потенциальных массовых сил, циркуляция ее скорости Γ по замкнутому жидкому контуру не меняется: $\Gamma = \oint \vec{U} d\vec{l} = \text{const}$.

Доказательство теоремы базируется на следующем утверждении: если вихревое поле $\vec{A}$ в условиях ТК удовлетворяет вихревому уравнению Кельвина:

$$\frac{\partial}{\partial t} \vec{A} + \text{rot}(\vec{A} \times \vec{U}) = 0 \quad (5),$$

то его поток через любую жидкую поверхность Σ будет $\int_{\Sigma} \vec{A} d\vec{\sigma} = \text{const}$. Вихрь $\vec{A} = \nabla \times \vec{U}$ для ИЖ удовлетворяет (5), поэтому в условиях ТК он сохраняется во все время течения жидкости, что и является содержанием **второй ТК**, на которой базируются наши дальнейшие рассуждения.

Теорема Лагранжа (ТЛ): если течение ИЖ началось при отсутствии вихря, $\nabla \times \vec{U} = 0$, то оно будет сохраняться во все время движения жидкости в условиях ТК как течение потенциальное.

ПЗ. Часто авторы эфирных моделей ЭД не проверяют, что происходит в их моделях в случае электростатики (ЭС) (и магнитостатики). Далее это будет показано на примере поля Кулона одиночного заряда, которое в ряде моделей получить не удастся. Причем такой итог, видимо, вполне закономерен. Добавление к системе гидродинамических уравнений условия кулоновости делает такую систему переопределенной и потому не имеющей решения. Аналогичная причина приводит к тому, что при попытке описать ЭД одним лишь вектором-потенциалом в эфирных моделях возникают ошибки в формулах плотностей зарядов и токов в ЭС случае.

Отдельные заряды в случае потоковой электростатики должны были бы быть истоками или стоками в трехмерном пространстве, что означало бы нарушение закона сохранения вещества эфира, который должен в таком случае либо куда-то исчезать, либо возникать из неоткуда.

Иными словами, модели с потоковой ЭД не совместимы даже с ЭС!

Эфирные потоковые ЭД

Далее разберем особенности моделирования ЭД в моделях эфира Иванова М.Я. [3], Лосинца Д.В. [4], Воронкова С.С. [5], Магницкого Н.А. [6; 7], Бычкова и Зайцева [8] и проверим, насколько они совместимы с **П1**, **П2** и **ПЗ**.

М1. Модель ЭД Иванова М.Я. [3]. В своих многочисленных выступлениях и статьях Иванов М.Я. пытается создать не столько полную модель ЭД, сколько доказать, что ЭМ волны имеют и продольную составляющую. Поэтому автор не стремится получить УМ как самоцель, а полученные им УМ не содержат токов и зарядов. Для этого Иванов линеаризует уравнение Навье-Стокса, разделяет переменные на потенциальные и соленоидальные слагаемые и получает линеаризованные уравнения для каждой из компонент:

$$\rho_0 \partial \vec{V} p / \partial t = -\text{grad } p' + (4\eta\beta + \zeta) \text{grad} \cdot \text{div } \vec{V} p \quad (7),$$

$$\rho_0 \partial \vec{V} s / \partial t = -\eta \cdot \text{rot} (\text{rot } \vec{V} s) \quad (8).$$

Приблизительно то же самое он делает с полем перемещений $\vec{u}$ из уравнения Ламе для деформаций твердого упругого тела. В конце концов автор, комбинируя поля $\vec{V}$ и $\vec{u}$, получает и ЭМ напряженности для ЭМ волн:

$$\vec{V}_p = -\vec{E}_p = -\sqrt{\frac{\epsilon_0}{\rho}} \vec{E}_p, \quad \vec{V}_s = \vec{E}_s = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\rho}} \vec{E}_s, \quad \vec{H} = \sqrt{\frac{\mu_0}{\rho}} \text{rot } \vec{u}_s, \quad \text{причем } \vec{V}_p = \frac{\partial u_p}{\partial t} \quad \text{и} \quad \vec{V}_s = \frac{\partial u_s}{\partial t},$$

где $\frac{\partial^2 \vec{u}_p}{\partial t^2} - c^2 \nabla \text{div } \vec{u}_p = 0$ и $\rho_0 \frac{\partial^2 \vec{u}_s}{\partial t^2} + \mu \nabla \times \nabla \times \vec{u}_s = 0$.

Вся эта переусложненная модель ЭМ волн дает автору возможность «доказать» наличие ненаблюдаемых на опыте продольно-поперечных ЭМ волн. Сама МЭ Иванова, по сути, предполагает, что эфир одновременно находится в двух агрегатных состояниях – жидкости и твердого тела, что, как минимум, странно. Известно, что в газах возможны лишь продольные волны, тогда как в твердых телах – как продольные, так и поперечные волны. Не проще ли было сразу объявить эфир упругим телом, как это делали физики еще в XIX в. (Мак Кулаг, Коши)?

При таком подходе потенциальная и вихревая составляющие волны образуются одновременно. Поэтому в такой модели имеет место противоречие **П2**.

Возможно ли достроить такую теорию ЭМ волн до полной ЭД? Скорее всего, нет. Ведь тогда придется выводить полные УМ с токами и зарядами из нелинеаризованных уравнений гидродинамики, что и приведет такую ЭД к указанным выше противоречиям **П1** и **П3**, о чем см. ниже.

М2. Модель ЭД Лосинца Д.В. [4]. Автор выводит различные УМ из различных уравнений МСС – из УЭН и УНС, что само по себе уже странно.

В его модели векторный ЭМ потенциал это $\vec{A} = \vec{U}$, скалярный потенциал равен $\phi = \frac{p}{\rho}$. Напряженности полей равны [4, с. 9]: $\vec{E} = -\frac{vp}{\rho} - \frac{\partial \vec{U}}{\partial t}$ и $\vec{B} = \text{rot } \vec{U}$, что для $\vec{E}$ крайне странно, ведь эфир у Лосинца – это газ переменной плотности, а потому должно быть: $\vec{E} = -\nabla \left(\frac{p}{\rho} \right) - \frac{\partial \vec{U}}{\partial t}$, но это бы усложнило автору вывод УМ, либо автор считает, что в его ЭД всегда $\rho = \text{const}(\text{?})$. При этом почему-то уравнение Фарадея (1) у него получается из УЭН, а уравнение Ампера (2) из УНС, причем при выводе куда-то странным образом исчезла конвективная производная.

Поскольку УНС и УНС нелинейны, то и несколько их различных решений ($\vec{U}$; p ; ρ) не испытывают суперпозицию, как и напряженности ЭМ полей, полученные из них, что приводит М2 к противоречию **П1**.

Поскольку вдали от тел и зарядов, по словам автора, трение не играет никакой роли в его модели, то и в случае радиоволн эфир Лосинца практически представляет из себя ИЖ. Но тогда в нем имеют место теоремы Кельвина и Лагранжа, а значит **П2** выполняется, и волноводы, и резонаторы в нем не смогут работать.

Попробуем в такой ЭД получить поле Кулона. В статическом случае $\frac{\partial \vec{U}}{\partial t} = 0$. Тогда (с точностью до константы λ , пропорциональной заряду) должно быть верно равенство $\frac{\lambda}{r^3} \vec{r} = \vec{E} = (\vec{U} \nabla) \vec{U} = -\frac{vp}{\rho}$, здесь вязкий член отброшен, поскольку вдали от тел (кулонова заряда), по словам самого автора, трение не играет никакой роли в его модели. Из соображений симметрии ясно, что течение $\vec{U}$ сферически симметрично и его надо искать в виде $\vec{U} = f(r) \vec{r}$. Тогда $(\vec{U} \nabla) \vec{U} = (r f f' + f^2) \vec{r} = \frac{\lambda}{r^3} \vec{r}$, откуда $r f f' + f^2 = \frac{\lambda}{r^3}$. Это уравнение интегрируется в квадратурах:

$$(*) \quad f = \sqrt{\frac{h}{r^2} - \frac{2\lambda}{r^3}},$$

где h – константа интегрирования. Из условия несжимаемости получаем еще одно уравнение на $f(r)$: $\text{div } \vec{U} = r f' + 3f = 0$, которое имеет общее решение $f(r) = \frac{C}{r^3}$, где C константа. Мы получаем неверное тождество: $\sqrt{\frac{h}{r^2} - \frac{2\lambda}{r^3}} \equiv \frac{C}{r^3}$, чего быть не может.

В случае же газа и для поля Кулона имеем $\rho = \rho(r)$. Тогда из уравнения неразрывности $\text{div } \rho \vec{U} = \text{div } \rho f \vec{r} = 0$ получим $(\rho f)' + 3 \rho f = 0$, откуда: $\rho f = \frac{C_1}{r^3}$. В комбинации с решением (*) получим: $\rho(r) = \frac{C_1}{\sqrt{h} r \sqrt{1 - \frac{r_0}{r}}}$, где $r_0 = \frac{2\lambda}{h}$. В случае протона мы получаем $\lim_{r \rightarrow r_{0+}} \rho = +\infty$, а в

случае электрона $\lim_{r \rightarrow 0} \rho = +\infty$, но газ не может сжиматься до бесконечности. Из этого следует, что в такой ЭД получить поле Кулона невозможно, что и приводит к противоречию ПЗ.

М3. Модель ЭД Воронкова С.С. [5]. Эфир автора представляет из себя не жидкость Декарта, а физический вакуум Дирака, без всяких пустот заполненный заряженными электронами, возможно, виртуальными, понять сложно. Эфир Воронкова описывается системой квазиволновых уравнений [5, с. 35] и уравнения неразрывности:

$$\frac{d^2 \eta \vec{V}}{dt^2} = c^2 \nabla^2 \vec{V}, \quad \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = c^2 \nabla^2 \varphi, \quad \frac{d\eta}{dt} + \eta \nabla \vec{V} = 0, \quad c^2 = \frac{\partial \varphi}{\partial \eta}.$$

Здесь $\vec{V}$ поле скоростей электронной среды Воронкова, φ скалярный ЭМ потенциал и одновременно давление среды, η плотность среды и c скорость света. Из вида первого и второго уравнений ясно, что такая среда испытывает некие квази-волновые колебания. Однако после этого автор выводит еще одно «вспомогательное» уравнение [5, с. 38]:

$$\vec{C} = -\frac{d\eta \vec{V}}{dt} - \nabla \varphi \quad (4.38),$$

которое есть модифицированное уравнение Эйлера в напряжениях для ИЖ с постоянной потенциальной массовой силой $\vec{C}$ и поставленной почему-то под знак дифференцирования плотностью: $\frac{d\eta \vec{V}}{dt} = -\nabla \varphi - \vec{C}$. Оно очень напоминает уравнение движения в модели Бычкова В.Л. и Зайцева Ф.С. В силу его нелинейности **М3 не совместима с классической ЭД Максвелла и с П1, да и с П2**, поскольку в случае радиоволн $\eta_0 = \text{const}$ и (4.38) переходит в УЭН, а для этого случая верны ТК и ТЛ.

Векторный ЭМ потенциал в **М3** выглядит как $\vec{A} = \eta \vec{V}$, электрическая напряженность $\vec{E} = \frac{1}{c} \vec{V} \times \text{rot} \vec{A} - \nabla \varphi - \frac{\partial \vec{A}}{\partial t}$ и $\vec{B} = \text{rot} \vec{A}$. Тогда в статическом случае (очевидно, что в случае ЭС $\vec{B} = \text{rot} \vec{A} = 0$, $\frac{\partial \eta \vec{V}}{\partial t} = 0$ и $\vec{C} = 0$) единичного кулонова заряда: $-\frac{\lambda}{r^3} \vec{r} = \vec{E} = -\nabla \varphi = (\vec{V} \nabla) \eta \vec{V} = (\vec{V} \nabla) \vec{A}$, причем в этом случае (см. выше) $\vec{A} = \eta \vec{V} = \eta(r) f(r) \vec{r}$.

Что приводит к $f((f\eta)'r + f\eta) = -\frac{\lambda}{r^3}$, а уравнение неразрывности даст $(f\eta)'r + 3f\eta = 0$. Комбинируя эти уравнения, получим: $f^2 \eta = \frac{\lambda}{2r^3}$, что невозможно для отрицательного заряда. Тем не менее, решая $(f\eta)'r + 3f\eta = 0$, получаем $f\eta = \frac{C_1}{r^3}$, откуда $f = \frac{\lambda}{2C_1}$ и $\eta = \frac{2C_1^2}{\lambda r^3}$, что опять же в случае электрона невозможно в силу $\lambda < 0$ и $\eta > 0$, да и плотность субстанции не может иметь сингулярность $-\eta \sim \frac{1}{r^3}$. Итак, мы приходим к противоречию ПЗ в ЭД Воронкова.

М4. Модель ЭД Магницкого [6; 7]. Этот автор попытался построить всю физику всего на двух уравнениях. Первое уравнение Магницкого (УМ) (1) есть просто уравнение неразрывности среды, а второе уравнение (2), которое автор почему-то называет «уравнением сохранения импульса» (импульса чего?), отдаленно напоминает гидродинамическое уравнение Эйлера в напряжениях: $\rho \frac{d\vec{U}}{dt} = -\nabla p + \vec{f}_m$, правда, при отсутствии каких бы то ни было сил в правой части и плотности, почему-то стоящей под знаком производной по времени, чего в классической гидродинамике быть не может [6, с. 27]:

$$(1) \quad \frac{d\rho}{dt} + \rho \text{div}(\vec{U}) = 0, \quad (2) \quad \frac{d\rho \vec{U}}{dt} = 0.$$

При этом уравнения описывают осцилляцию плотности ρ или волны в твердотельной решетке эфира Магницкого: «...эфир, будучи глобально неподвижным, допускает возможность распространения в нем волн любой сложности посредством быстрых колебательных движений своих элементов и малых возмущений своей плотности [6, с. 26]». Волны в физике и гидродинамике описываются волновым уравнением, а малые деформации упругого твердого тела уравнением Ламе: $\rho \frac{d^2 \omega}{dt^2} = \rho F + (\lambda + \mu) \text{grad} \text{div} \omega + \mu \Delta \omega - (3\lambda + 2\mu) \alpha \text{grad} T$ [2, Т.1, с. 172]. К сожалению (2) не имеет никакого отношения к волнам и

деформации твердотельной решетки, ведь осцилляции узлов решетки – это ускоренные движения под действием упругой силы (и сил инерции), но (2) никаких сил не содержит и поэтому осцилляции описывать не может.

Более того, автор доказывает, что уравнение (2) галилей инвариантно (ГИ) [6, с. 27], [7, с. 15], что очевидно не так, ведь при переходе из неподвижной в подвижную (штрихованную, движущуюся со скоростью $\vec{V}$) ИСО мы имеем: $\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = \frac{d\rho'\vec{U}'}{dt} + \frac{d\rho'}{dt}\vec{V} = \mathbf{0}$ вместо ожидаемого в случае инвариантности:

$$\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = \frac{d\rho'\vec{U}'}{dt} = \mathbf{0}.$$

К тому же выводу можно прийти, применив к (2) правило Лейбница: $\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = \rho \frac{d\vec{U}}{dt} + \frac{d\rho}{dt}\vec{U} = \mathbf{0}$. Член $\rho \frac{d\vec{U}}{dt}$ очевидно галилей инвариантен, а член $\frac{d\rho}{dt}\vec{U}$, содержащий скорость, нет!

Свою ЭД Магницкий (ЭДМ) строит всего лишь на одном векторном потенциале $\vec{A} = \rho\vec{U}$. Векторы электрической и магнитной напряженностей задаются в ЭДМ формулами:

$$\vec{E} = (\vec{U}\nabla)\vec{A} = (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U}, \quad \vec{B} = \mathbf{c} \nabla \times \vec{A} = \mathbf{c} \nabla \times (\rho\vec{U}).$$

При этом автор получает нелинейный аналог УМ в виде:

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}, \quad \nabla \times (|\mathbf{u}|^2/c^2 \mathbf{B}) = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} + 4\pi \mathbf{j}/c, \quad (2.12)$$

$$\nabla \mathbf{B} = \mathbf{0}, \quad \nabla \mathbf{E} = 4\pi \sigma. \quad (2.13)$$

Полученная система (2.12-2.13) интерпретируется Магницким как обобщение классических УМ, которые, как известно, считаются не галилей, а лоренц инвариантными. Уравнение же Ампера $\nabla \times (|\mathbf{u}|^2/c^2 \mathbf{B}) = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} + 4\pi \mathbf{j}/c$ в ЭДМ ни лоренц, ни галилей инвариантным не является, т.е. оно будет иметь такой вид только в некоторой выделенной ИСО.

Поскольку в статическом случае всегда $\frac{\partial \vec{A}}{\partial t} = \mathbf{0}$, то в ЭДМ из (2) следует $\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = \frac{\partial \rho\vec{U}}{\partial t} + (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U} = \frac{\partial \vec{A}}{\partial t} + (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U} = (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U} = \mathbf{0}$ или, окончательно, $\vec{E} = (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U} = \mathbf{0}$! И мы приходим к парадоксальному результату – в ЭДМ в случае электростатики пропадает электрическое поле $\vec{E}$. Его просто нет, а тогда нет и самой ЭС! Это грубая физико-математическая ошибка, возникшая из-за отсутствия в ЭДМ скалярного потенциала ϕ , который обычно и отвечает за ЭС, а потенциал $\vec{A} = \rho\vec{U}$ не является вектором Герца. Таким образом, ПЗ выполняется здесь в полной мере! Тем не менее автор «получает» поле Кулона после построения модели электрона, о чем см. ниже.

При решении УМ через потенциалы в классической ЭД обычно вводится дополнительный скалярный потенциал ϕ . В 1887 году Генрих Герц предложил вместо скалярного и векторного потенциалов в ЭД перейти к единственной векторной функции $\mathbf{P}$, названной электрическим вектором Герца, который удовлетворяет дополнительному уравнению Пуассона: $\Delta \mathbf{P} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{P}}{\partial t^2} = -4\pi \mathbf{P}$, где $\partial \mathbf{P} / \partial t = \mathbf{j}$. При этом $\mathbf{E} = \nabla(\text{div} \mathbf{P}) - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \mathbf{P}}{\partial t^2} \neq (\vec{U}\nabla)\vec{A}$ и $\vec{B} = \frac{1}{c} \nabla \times \frac{\partial \mathbf{P}}{\partial t} \neq \mathbf{c} \nabla \times \vec{A}$, т.е. $\vec{A} = \rho\vec{U}$ не является вектором Герца. Возможно поэтому нечто странное и происходит с ЭДМ в электростатическом случае.

Потенциалы Магницкого $\vec{A} = \rho\vec{U}$, будучи решениями нелинейного (квази-) гидродинамического уравнения (2), аддитивностью не обладают. Иными словами, $\rho\vec{U}$ в качестве ЭД потенциала $\vec{A}$ не годится, а сами поля $\vec{E}$ и $\vec{B}$, полученные от различных вектор-потенциалов $\vec{A}$, не складываются. Значит и П1 в ЭДМ вполне имеет место!

Поскольку (2) в несжимаемом (волновом по Магницкому) случае $\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = \rho \frac{d\vec{U}}{dt} = \mathbf{0}$ превращается фактически в УЭН, то для него становятся верными ТК и ТЛ [2, Т.2, с. 363]. А значит, в ЭДМ работа полых резонаторов и волноводов невозможна и П2 тоже выполняется!

М5. Модель ЭД Бычкова и Зайцева (БЗ) [8]. Модель ЭД Бычкова и Зайцева (ЭДБЗ) крайне схожа с ЭДМ и ЭД Воронкова **М3**. В МЭ БЗ вместо уравнения Магницкого (2) **постулируется** (в паре с уравнением неразрывности (22)) другое уравнение динамики [8, с. 49]:

$$\frac{d\rho\vec{U}}{dt} = -\nabla P + \mathbf{F}. \quad (23)$$

Поскольку модель БЗ вышла из модели Магницкого, то уравнения единственного ЭМ потенциала $\vec{A} = \rho\vec{U}$, ЭМ полей $\vec{E} = (\vec{U}\nabla)\vec{A} = (\vec{U}\nabla)\rho\vec{U}$, $\vec{B} = \mathbf{c}\nabla \times \vec{A} = \mathbf{c}\nabla \times (\rho\vec{U})$ и квази-уравнений Максвелла (2.12 - 2.13) в них одинаковы.

Поэтому и для ЭДБЗ противоречие **П1** имеет место быть, поскольку для уравнения (23) **суперпозиции решений невозможна**, несмотря на утверждение обратного авторами [8, с. 26]. В своих выступлениях БЗ часто повторяют, что уравнения эфира, по сравнению с обычными УМ, описывают значительно более широкий круг явлений, в которых электродинамического принципа суперпозиции может и не быть, но «в эфире выполнен более общий принцип - принцип суперпозиции плотностей потоков эфира [8, с. 35]». Последнее очевидно неверно из-за нелинейности системы (22 - 23) [8, с. 49].

В основном в [8] речь идет об обычной ЭД Максвелла-Лоренца в вакууме, для которой принцип суперпозиции прекрасно выполняется, хотя уравнение ЭД $\nabla \times (|\mathbf{u}|^2/\mathbf{c}^2)\mathbf{B} = -\frac{1}{c}\frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} + 4\pi\mathbf{j}/\mathbf{c}$ у БЗ очевидно нелинейно из-за члена $|\mathbf{u}|^2$, что и **делает ЭДБЗ нелинейной** при переменной $\mathbf{u}$. В самой работе [8] случай со средами, с зависящими от полей диэлектрической и магнитной проницаемостями (а это сегнетоэлектрики и ферромагнетики), в которых и нарушается принцип суперпозиции, вообще **не рассматривается**.

В случае **М5** и **М4** их авторы утверждают, что их уравнения (23) и (2) получены из ньютоновой механики. В модели **М5** уравнение (23) вообще названо аналогом [8, с. 28] 2-го закона Ньютона (23Н), а УЭН объявлено его частным случаем [8, с. 31]. Уравнение (23) по той же причине, что и УМ (2), и в отличие от УЭН, увы, не является галилей инвариантным, вопреки «доказательству» обратного авторами, а потому и обобщением УЭН быть не может.

Кроме того, БЗ ошибочно «отменяет» в своей МЭ как ИЖ **теорему о сохранении жидких объемов**, просто объявив эфир «сыпучим» [8, с. 31]. Указанная теорема является частью кинематики ИЖ, она вытекает не из самоназвания жидкости, а из гладкости ее гидродинамических полей. Сыпучесть понадобилась авторам, чтобы «объяснить» невыводимость (23) из МСС. Уравнение (23) действительно не выводимо из МСС, поскольку оно фактически постулировано авторами на основании методологии математического моделирования, и к механике отношения не имеет.

Поскольку в данной МЭ подразумевается в случае ЭМ волн, что плотность эфира константа, а в этом случае (23) превращается в обычное УЭН, то в ней выполняется и вихревое уравнение Кельвина (5) (как и ТК и ТЛ) для потенциала $\rho\vec{U}$. **к невозможности** в такой модели ЭД **работы волноводов и пустотелых резонаторов, т.е. принцип П2 выполняется**.

Объяснение поля Кулона в ЭДБЗ заканчивается получением ЭС уравнения (72) [8, с. 91]: $\vec{E} = -\nabla p$. Течение же, которое и порождает такое поле $\vec{E}$, авторы не смоделировали. Попробуем сделать это за них. Из соображений симметрии ясно, что ЭМ потенциал в этом случае должен иметь вид: $\vec{A} = \rho\vec{U} = \rho(r)f(r)\vec{r}$. Подстановка такого $\vec{A}$ в (72) дает $-\frac{\lambda}{r^3}\vec{r} = \vec{E} = (\vec{U}\nabla)\vec{A} = -\nabla p$. Если к этому еще добавить уравнение неразрывности, то это приведет нас к тем же решениям для ρ и f , что и в случае модели **М3**. А именно, плотность эфира **в случае электрона становится отрицательной** $\rho = \frac{2c_1^2}{\lambda r^3} < 0$ в силу $\lambda < 0$. Таким образом получить поле Кулона в ЭДБЗ невозможно. **П3 в М5 выполняется**.

Как отмечалось выше, адекватно описать ЭД с помощью только векторного потенциала $\vec{A} = \rho\vec{U}$ невозможно ($\vec{A}$ не является вектором Герца) что, скорее всего, и приводит к **нелепым выражениям для плотностей тока и заряда** в ЭДБЗ даже в простейшем случае поля Кулона. В ЭС случае плотность заряда σ [8, с. 51] принимает вид: $4\pi\sigma = \nabla(|U|\nabla(\rho|U|))$. А тогда: $\sigma =$

$\frac{1}{4\pi}(\phi''r^2 + 5\phi'r + 3\phi)$, где $\phi = fr \sim \frac{1}{r^3}$, т.к. $f = \frac{\lambda}{2c_1}$. Отчего $\sigma \sim \frac{1}{r^3}$, т.е. σ размазана по пространству, а не сосредоточена в шаре как должно быть у поля Кулона.

Аналогичный курьез в случае поля Кулона происходит и с плотностью тока j [2, с. 22]:

$$4\pi j = (U\nabla)((U\nabla)(\rho U)) + \nabla \times \left(\frac{U^2}{c} B\right).$$

В ЭС случае очевидно, что $B = 0$, а $(U\nabla)(\rho U) = \vec{E} = \frac{\lambda}{r^3} \vec{r}$. Тогда $4\pi j = (U\nabla) \frac{\lambda}{r^3} \vec{r} = ((f(r)\vec{r})\nabla) \frac{\lambda}{r^3} \vec{r} = -\frac{2\lambda f}{r^3} \vec{r} = -\frac{\lambda^2}{c_1 r^3} \vec{r}$. Получается, что по всему пространству течет ток j , причем, не создавая магнитное поле, что невозможно для поля Кулона. Иными словами, не только сами ЭМ поля и их потенциалы, но и токи и заряды невозможно правильно описать в таких потоковых МЭ!

Почему во всех таких МЭ закон Кулона не выполняется? Это случайность или закономерность? Системы гидродинамических уравнений полны и, как правило, имеют единственное решение (краевая задача для УЭН). Но если в такую систему добавить дополнительное условие кулоновости электрической напряженности, это делает систему переопределенной. **А переопределенные системы, как правило, решений не имеют.** Вторая причина – потенциал ρU не является вектором Герца.

Иногда авторы подобных моделей ЭД, например, профессор Иванов М. Я., уверяют нас, что ЭД уже была выведена из гидродинамики в прошлом. Однако на деле оказывается, что речь идет всего лишь об аналогии между магнитным полем плазмы и $\text{rot } \vec{U}$ вихревого течения ИЖ, т.к. оба они удовлетворяют одному и тому же уравнению (5), о чем см. [2, Т.1, с. 364].

У многих авторов таких эфирных моделей ЭД эфир состоит из заряженных частиц [3; 5; 9], потому уравнение динамики такой среды должно совпадать с уравнением магнитной гидродинамики или хотя бы содержать помимо градиента давления еще и какие-то электромагнитные силы. Однако почему-то эфир в таких моделях подчиняется уравнениям МСС. Так, Иванов М.Я. в своей статье сначала выводит уравнение ЭМ волн из УНС и Ламе, и только потом объясняет, что его эфир, состоит не из электронейтральных молекул газа, а из электрических диполей. **Антилогика налицо.**

Прочие проблемы МЭ

Может сложиться впечатление, что причины разобранных ошибок кроются в плохом знании авторами истории вопроса и гидродинамики. Однако наличие у многих авторов высоких научных званий и даже специализации в области МСС наводит на мысль, что есть еще иная, важная причина таких ошибок. Она состоит в сосуществовании в современной науке одновременно двух гносеологий – классической гносеологии XIX в. и постпозитивистской гносеологии (ПГ) современной физики (СФ) – квантовой механики и ТО.

Старая гносеология базировалась на примате экспериментальных данных, логике и принципе соответствия. ПГ построена на анархических принципах Фейерабенда – «в науке все возможно», и Эйнштейна – «наука должна быть свободно измысленна», и его же «здравый смысл – не более чем совокупность предрассудков...», или «идея не достаточно безумна, чтобы быть верной» (Н. Бор). Все это приводит СФ к нелепой математике (метод перенормировок) и антилогике – принцип дополнительности, отрицающий закон исключенного третьего, на котором построено более половины математики (доказательство от противного), и к т.н. парадоксам (парадокс близнецов, лампочки, подводной лодки и т.п.), являющимся неразрешимыми противоречиями СФ.

Наконец, это выражается в навязывании умозрительным понятиям пространства и времени как бы субстанциональности и «волшебных» способностей, где пространство взаимодействует с реальными гравитирующими массами, а время – с реальными часами

(которые всего лишь имитируют умозрительное время), и последующим воздействием этих умозрительных понятий на пробные тела (искривление луча света). Приписывание всем телам некоторых бессубстанциональных волн («волна» де Бройля), измышление ничем не детектируемых сущностей – темной материи и энергии, нейтрино, кварков и глюонов и т.п. – все это попытка навязать реальности свои нарциссические «представления» о ней. А в целом это граничит с возвратом естествознания к магическому мышлению древних.

Опыты «свободно» интерпретируются, фальсифицируются или подгоняются к «нужным» результатам (опыт Лебедева, Штерна-Герлаха, Эддингтона, Дэвиссона-Джермера, «обнаружение» гравиволн и т.д. и т.п.) или просто игнорируются. Принцип соответствия давно стал в СФ факультативным понятием, а объективная истина в науке объявлена метанарративом (фактически запрещена). Теперь у каждой парадигмы в науке своя парадигмальная истина. Таким образом, ПГ лишила физику критериев истины! По сути, она является системой антимышления, выдаваемого его адептами за прогресс естествознания и философии.

К сожалению, антимышление, проникнув в наше сознание и даже подсознание, проявляется и в альтернативной науке. Часто у авторов теорий эфира это выглядит как неспособность к критическому мышлению и проверке своих моделей на внутреннюю непротиворечивость, отрицание собственных, даже математических, ошибок (например, отрицание неинвариантности уравнений (2) и (23) их авторами).

Творцы теорий эфира по вопросу его плотности ρ разделились на две партии А и Б. Условно к партии А принадлежат те, кто считает, что $\rho \gg 1$ (кг/м³), а сама оценка ρ получена у них, как правило, из механики или гравитации, что вполне логично для меры инертности эфира. К партии Б относятся те, кто считает, что $\rho \ll 1$. Такой результат ими получен из соображений ЭД характера. Так Ацюковский В. А. считал, что просто $\rho = \epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12}$ кг/м³, где ϵ_0 диэлектрическая проницаемость вакуума. В модели Горбачевича Ф. Ф. [9] $\rho = \mu_0 = 1,25664 \cdot 10^{-6}$ кг/м³, где μ_0 магнитная проницаемость вакуума.

Или как в М5 ρ получена из модели фотона (едва ли способного существовать в инертном эфире, в отличие от физического вакуума релятивистов) как пакета «волн» типа [8, с. 287]: $u(t,r) = u_0 \cos(wt - ky)i_x + u_0 \sin(wt - ky)i_y + ci_z$ (214) (нумерация по [8]), $w = kc$, $E = B = \rho w u_0$, где E и B амплитуды электрического и магнитного полей, сумма квадратов которых и приравнивается к энергии фотона, и авторы получают $\rho = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м³. Во всех этих моделях эфир – это газ, а в газе не может быть поперечных волн. Уравнение (214) есть уравнение вихревого течения, а такие течения в гидродинамике не складываются, т.е. сразу несколько таких течений (авторы складывают в пакете 10 таких «волн») не могут существовать внутри пакета, а потому их энергию нельзя посчитать как сумму квадратов напряженностей полей. **Это гидродинамическая ошибка.**

Наконец, столь низкие плотности никак не совместимы с известной плотностью материи (эфира) в ядрах атомов ($\rho \sim 10^{17}$ кг/м³) ни в гидродинамическом, ни в термодинамическом, ни в инертном смыслах.

В своей последней статье профессор Н.С. Магницкий, видимо, под влиянием наших работ по инерции [10], правда без всякого их упоминания, попытался физически правильно объяснить силы инерции как силы инертного сопротивления эфира ускоренным движениям тел сквозь него [6, с. 46-47]. Однако, чтобы эфир оказывал атомам макротела инертное сопротивление, необходимо, чтобы инертная плотность эфира только на несколько порядков отличалась от его же плотности в ядрах или вообще не отличалась. В модели Магницкого ($\rho \sim 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м³) расхождение указанных плотностей **на 23 порядка!** Такой эфир **не может оказывать** никакого инертного **сопротивления** телу, летящему сквозь него, о чем мы говорим уже лет пять теоретикам из партии А. Но все наши замечания ими игнорируются.

Также Н. А. Магницкий вывел из своей модели инерции 23Н! Однако это означает, что обратным ходом рассуждений можно и его уравнение (2) получить из механики Ньютона. Однако из механики Ньютона можно получить только три уравнения МСС: УЭН, УНС и Ламе. Налицо еще одна ошибка автора, но уже в рамках его модели инерции.

И наконец, каким же образом Магницкому удалось получить поле Кулона [7, с. 29] и построить модель атома. Для этого автору пришлось построить шаровую модель элементарных частиц (ЭЧ) – электрона, протона и нейтрона, а уже из нее – поле Кулона, гравитацию и модель атома. Для этого автор ищет некое решение системы (1-2) [7, с. 13], пересчитывая ее в сферическую систему координат (ССК): $\mathbf{U} = \mathbf{u}_r \mathbf{i}_r + \mathbf{u}_\theta \mathbf{i}_\theta + \mathbf{u}_\varphi \mathbf{i}_\varphi = \mathbf{V} \mathbf{i}_r + \mathbf{\Omega} \mathbf{i}_\theta + \mathbf{W} \mathbf{i}_\varphi$; где $\mathbf{U}$ – поле осцилляций, $\mathbf{i}_r, \mathbf{i}_\theta, \mathbf{i}_\varphi$ – орты ССК.

В [7, с. 36-37] читаем: «Так как эфир глобально неподвижен, то можно считать, что единичные координатные векторы стационарной ССК ($\mathbf{i}_r, \mathbf{i}_\theta, \mathbf{i}_\varphi$) не зависят от времени, и их полные производные по времени равны нулю. Тогда из уравнений эфира (1.3) получим, что

$$\begin{aligned} \frac{d\rho \mathbf{U}}{dt} &= \frac{d\rho \mathbf{V}}{dt} \mathbf{i}_r + \rho \mathbf{V} \frac{d\mathbf{i}_r}{dt} + \frac{d\rho \mathbf{\Omega}}{dt} \mathbf{i}_\theta + \rho \mathbf{\Omega} \frac{d\mathbf{i}_\theta}{dt} + \frac{d\rho \mathbf{W}}{dt} \mathbf{i}_\varphi + \rho \mathbf{W} \frac{d\mathbf{i}_\varphi}{dt} = \\ &= \frac{d\rho \mathbf{V}}{dt} \mathbf{i}_r + \frac{d\rho \mathbf{\Omega}}{dt} \mathbf{i}_\theta + \frac{d\rho \mathbf{W}}{dt} \mathbf{i}_\varphi = \mathbf{0} \rangle. \end{aligned}$$

К огромному сожалению, профессор здесь **ошибся**. Орты ССК $\mathbf{i}_r, \mathbf{i}_\theta, \mathbf{i}_\varphi$, разумеется, не зависят от переменной t , и поэтому их частные производные по времени, конечно, равны нулю, но не равны нулю полные производные, которые содержат еще и конвективные производные от пространственных координат, от которых орты в ССК зависят и с изменением которых меняются в пространстве, т.е. $\frac{d\mathbf{i}_r}{dt} \neq \mathbf{0}, \frac{d\mathbf{i}_\theta}{dt} \neq \mathbf{0}, \frac{d\mathbf{i}_\varphi}{dt} \neq \mathbf{0}$.

После чего [7, с. 36] автор получает систему уравнений эфира в стационарной ССК:

$$\begin{aligned} (3.12) \quad & \partial \rho / \partial t + 1/r^2 \partial / \partial r (r^2 \rho \mathbf{V}) + 1/(r \sin \theta) \partial / \partial \theta (\rho \sin \theta \mathbf{\Omega}) + 1/(r \sin \theta) \partial / \partial \varphi (\rho \mathbf{W}) = \mathbf{0}, \\ & \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial \varphi = \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_r) \\ & \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial \varphi = \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_\theta) \\ & \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial \varphi = \mathbf{0}. \quad (\mathbf{i}_\varphi) \end{aligned}$$

Увы, из-за указанной ошибки каждое из последних трех уравнений в (3.12) **потеряло по два, а в целом шесть, дополнительных слагаемых!** Правильный вид этих уравнений должен быть [2, Т.1, с. 178]:

$$\begin{aligned} \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{V}) / \partial \varphi - \frac{\rho \mathbf{\Omega}^2}{r} - \frac{\rho \mathbf{W}^2}{r} &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_r) \\ \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{\Omega}) / \partial \varphi + \frac{\rho \mathbf{V} \mathbf{\Omega}}{r} - \frac{\rho \mathbf{W}^2 \operatorname{ctg} \theta}{r} &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_\theta) \\ \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial t + \mathbf{V} \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial r + \mathbf{\Omega} / r \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial \theta + \mathbf{W} / (r \sin \theta) \partial (\rho \mathbf{W}) / \partial \varphi + \frac{\rho \mathbf{V} \mathbf{W}}{r} + \frac{\rho \mathbf{\Omega} \mathbf{W} \operatorname{ctg} \theta}{r} &= \mathbf{0} \quad (\mathbf{i}_\varphi). \end{aligned}$$

После линеаризации [7, с. 50] системы (3.12), при которой автор полагает $\mathbf{\Omega} = \mathbf{0}$, он получает систему (4.3), которая не имеет никакого отношения к первоначальным УМ (1-2) в декартовой системе координат:

$$\begin{aligned} \partial \mathbf{g} / \partial t + \partial \mathbf{V} / \partial r + 2\mathbf{V} / r + \omega \partial \mathbf{g} / \partial \varphi &= \mathbf{0}, \\ \partial \mathbf{V} / \partial t + \omega \partial \mathbf{V} / \partial \varphi &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_r) \\ \partial \mathbf{g} / \partial t + \mathbf{V} / r + \omega \partial \mathbf{g} / \partial \varphi &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_\varphi) \end{aligned} \quad (4.3)$$

С учетом потерянных членов система (4.3) на самом деле должна иметь вид:

$$\begin{aligned} \partial \mathbf{g} / \partial t + \partial \mathbf{V} / \partial r + 2\mathbf{V} / r + \omega \partial \mathbf{g} / \partial \varphi &= \mathbf{0}, \\ \partial \mathbf{V} / \partial t + \omega \partial \mathbf{V} / \partial \varphi - \omega^2 \mathbf{r} \sin \theta &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_r) \\ \partial \mathbf{g} / \partial t + \mathbf{V} / r + \omega \partial \mathbf{g} / \partial \varphi + \omega \mathbf{V} \sin \theta &= \mathbf{0}, \quad (\mathbf{i}_\varphi) \end{aligned}$$

В уравнение $(\mathbf{i}_r)$ добавился член $-\omega^2 \mathbf{r} \sin \theta$, а в $(\mathbf{i}_\varphi)$ член $\omega \mathbf{V} \sin \theta$. Это совершенно **другая система уравнений** по сравнению с (4.3)!

В книге коллег Магницкого [8, с. 595] доказывается, что траекторией жидкой частицы (ТЖЧ), как решения УМ (2) **может быть только прямая линия**, что очевидно исключает надежду Магницкого на описание всей физики системой всего из двух, пусть и нелинейных уравнений (1-2)!

Однако вид решений (4.3) явно показывает, что ТЖЧ почему-то стали винтовыми или замкнутыми, что и есть результат потери указанных выше слагаемых! Приведем

цитату из самого Магницкого [6, с. 48]: «В ТСОЭ основными структурными элементами материи являются, имеющие равные по абсолютной величине q , но противоположные по знаку заряды. Эти частицы (электрон и протон) вместе со своими античастицами (позитроном и антипротоном) являются сферическими волновыми решениями системы уравнений эфира, порожденными полуволнами свернутых фотонов удвоенного периода и имеющими комптоновские радиусы r_0 , а сами волны частиц имеют внутри своих шаров вокруг их осей постоянные угловые скорости распространения $\omega_0 = c / r_0$ ».

Т.е. решения системы (4.3), будучи циклическими, **не могут быть решениями исходной системы (1-2)!** Но именно из (4.3) автор и «получает» закон Кулона, гравитацию и всю физику микромира.

И наконец, несколько слов о модели атома профессора Магницкого [6, с. 48]: «Таким образом, ядро любого атома является суперпозицией (наложением) волн возмущений плотности эфира в нескольких протонах и нескольких нейтронах, имеющих общий центр и распространяющихся вокруг общей оси в одном направлении или в противоположных направлениях». **При этом** «...радиус шара протона примерно в 1836 раз меньше радиуса шара электрона... Между радиусами нейтрона и протона имеет место соотношение $r_n = 33/31 r_p$... [6, с. 48]». **И** «...атом водорода в любом связанном состоянии имеет структуру двух вложенных друг в друга шаров: протона и возбужденного связью с протоном электрона, радиус которого r_c является радиусом атома (рис.6) [7, с. 75]».

Из этих текстов и рис. 6 явствует, что в атоме Магницкого все составляющие его ЭЧ нанизаны на одну ось вращения и имеют общий центр, но разные радиусы своих сфер, а значит, и разные частоты вращения $\omega_0 = c / r_0$ субстанции в них. Иными словами, системы (4.3) для разных нуклонов и электрона дают решения для «волн» (а значит, и частиц решетки эфира), движущихся в одном и том же месте пространства, но с разными угловыми скоростями, порой в противоположных направлениях. Но одна и та же частица упругой решетки не может одновременно вращаться с разными угловыми скоростями, да еще одновременно в разные стороны, это противоречило бы уравнению неразрывности.

Сам Магницкий, как отмечалось выше, предполагает, что во всех этих концентрических шарах ЭЧ атома их собственные осцилляции взаимодействуют между собой как волны, испытывая волновую суперпозицию. При этом для электрона, нейтрона и протона ω_0 разные, но тогда и уравнения системы (4.3) для них – это разные уравнения, поскольку их коэффициенты, зависят от величины ω_0 . Поэтому и поля вращения, как решения этих разных, пусть и линейных, систем уравнений не могут быть сложены друг с другом и «являться суперпозицией (наложением) волн» как с математической, так и с физической точки зрения. Ведь тогда получилось бы, что внутри протона атома, как шара самого малого диаметра, одновременно сосуществуют «волны» как самого протона, так и электронов и нейтронов, т.е. одна и та же субстанция внутри протона осциллирует одновременно в соответствии со всеми (различными) системами дифференциальных уравнений типа (4.3) для всех ЭЧ данного атома. Однако очевидно, что алгебраическая сумма полей U и плотностей ρ всех таких частиц при подстановке в любую такую систему не сможет обнулить правые части их уравнений и потому свойством суперпозиции такие суммы в математическом смысле не обладают. При этом эти суммы должны еще удовлетворять и разным краевым условиям на разных граничных сферах ЭЧ атома одновременно, что тоже невозможно.

Ведь в случае обычных волн суперпозиция возможна потому, что разные волны являются решениями одного и того же волнового уравнения, а не разных систем уравнений. Складывать же решения двух (и более) разных систем дифференциальных уравнений бессмысленно в физическом и математическом смыслах. Таким образом, **волновые свойства решений системы (4.3) для ЭЧ**, ни одно из уравнений которой совершенно не похоже на волновое, **выдуманы автором и существуют лишь в его воображении.** А потому и его **модель атома является целиком подгоночной под известные параметры микромира.**

«Сила и красота ТСОЭ состоит в том, что все ее формулы, описывающие практически все подтвержденные экспериментально физические законы и уравнения, строго

математически выведены из двух уравнений эфира, предложенных автором для описания эфирной среды [6, с. 25]».

Способность ТСОЭ Магницкого объяснить всю физику всего двумя уравнениями оказалась иллюзией и цепью странных ошибок. Для «объяснения» законов физики Магницкому понадобились не два, а четыре уравнения: система (1-2), квантовое уравнение массы протона-электрона $mc^2 = \hbar\omega$ [7, с. 63] и ошибочная система (4.3), не имеющая отношение к (1-2). Его ссылка на «нематериальность эфира» тут явно не поможет, математика тоже не материальна, но она не терпит нарушений любым из нас ее «нематериальных» законов и преобразований, тем более что все они вытекают из **групповых свойств арифметики, а не МЭ**.

Сила оказалась скрытой в фатальных математических ошибках, «волшебной» «нематериальности эфира» и в тотальной подгонке результатов к экспериментальным данным.

«Эфир, сыгравший важную роль в создании электродинамики Максвеллом и в открытии электромагнитных волн Герцем, был упразднен из науки как ненужный и обременительный придаток. Решающую роль в этом сыграла некорректная интерпретация экспериментов Майкельсона и многолетние безуспешные попытки вывода максвелловых уравнений из теории механики эфира [7, с. 7]».

Странно, почему же авторы современных МЭ не задались естественным вопросом, почему первоклассные физики и математики XIX в. Максвелл, Кирхгоф, Коши, лорд Кельвин и др., не смогли догадаться о столь простенькой эфирной модели ЭД, как у них?

Видимо, они прекрасно понимали, что нелинейность уравнений гидродинамики приводит к отсутствию у их решений суперпозиции, тогда как потенциалы и поля в ЭД ее испытывают. В обычной ЭД потенциальные поля могут порождать поля вихревые и наоборот, а в гидродинамике – нет. Это и привело В. Кельвина в конце XIX в., как пишет Уиттекер, к более сложной МЭ – **к идее эфира как вихревой губки** [11, Т.1, с. 349-351], которая, по сути, является одной из моделей **турбулентного эфира. Но у нас, как известно, «Пастернака не читают».**

Реконструкцию и построение ЭД на основе модели вихревой губки Кельвина можно прочесть в статье Э. Келли 1963 года «Уравнения Максвелла как свойство вихревой губки» [12, с. 328-338].

Литература

1. Фейнман Р., Леймон Р., Сендс М.: Фейнмановские лекции по физике, Том 6., Мир, М., 1976.
2. Седов Л.И.: Механика сплошной среды. т. 1, т.2. Наука, М. 1973, 536 с., 584 с.
3. Иванов М.Я.: Единая механика поля и вещества, НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ XXI ВЕКА, 6(32), 2024.
4. Лосинец Д.С.: Эфиродинамика 2., доклад на семинаре по ШМ, физфак МГУ (заседание 202), 17.12.2025.
5. Воронков С.С.: Общая динамика, Псков, Левитрон, 2022.
6. Акад. Магницкий Н.А.: Теория эфира в вопросах и ответах, МАСИ_2025 Том 27, 2025.
7. Магницкий Н.А.: Теория сжимаемого осциллирующего эфира, Ленанд, М. 2021, 216 с.
8. Бычков В.Л., Зайцев Ф.С.: Математическое моделирование электромагнитных и гравитационных явлений по методологии механики сплошной среды. – 2-е изд. МАКС Пресс, М. 2019, 640 с.
9. Горбацевич Ф.Ф.: Эфир Электромагнетизм Гравитация. – Санкт- Петербург: Типография «Сборка», 2025, 217 с.
10. Буйлин И. А.: Эфирогидродинамическая модель инерции, Сложные Системы № 3 (40), 2021, https://timeres.ru/images/articles/Builin_I.A./Buylin_I.A._EHfirodinamicheskaya_model_inercii._Slozhnye_sistemy._2021.pdf
11. Уиттекер Э.: История теории эфира электричества, т. 1, т.2, НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", 2001, 512 с.
12. Максвелл Дж.К.: Статьи и речи. М.: Наука, 1968. 424 с.