## 10. Элементы теории продольно-поперечного и центрального обмена базисного уровня в интегральной форме. Электромагнитный закон Ома

Плотность тока, или, что тоже, циркуляция обмена $\Gamma$ и ток обмена $I$ согласно (5.30) связаны двойным равенством:

$$\oint Bdl = \Gamma = \frac{1}{c} I \ . \tag{10.1}$$

В данном выражении циркуляция описывает поперечную составляющую продольно-поперечного поля материи-пространства-времени, а ток - продольную составляющую поля.

Исследуем это соотношение на дифференциальном уровне волнового абсолютного покоя-движения в поле материи-пространства-времени.

Подобное покой-движение, как цилиндрическое волновое поле обмена, носит спиралевидный характер с шагом спирали субатомной длины, а потому до сих пор не замеченной физикой (рис.5). По этой причине линии цилиндрического пространства в классической физике считаются замкнутыми - картина расположения железных опилок до сих пор служит непререкаемым "доказательством" замкнутости линий напряженности магнитного поля.

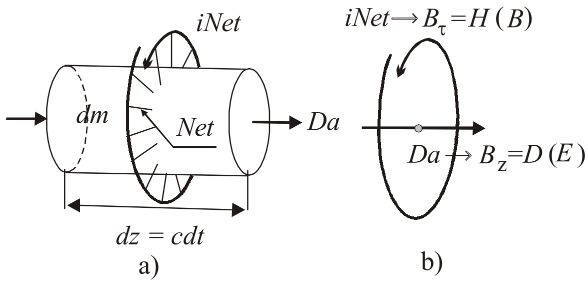


Рис.5. Элемент цилиндрического волнового луча обмена; a) Продольно-поперечное поле обмена: *Da* - центральный осевой, лучевой обмен вдоль линии обмена, *Net* - радиальное поле обмена, *iNet* - поле отрицания радиального поля *Net* и осевого поля обмена *Da*; b) граф векторов продольно-поперечного поля обмена.

Выделим вдоль цилиндрического луча обмена его элемент массы $dm$. При условии динамического равновесного обмена, потенциально-кинетический массообмен $d(dm_z) = d^2m_z$ вдоль луча $z$ определяется произведение заряда $dq$ на время $dt$ :

$$d^2m_z = dqdt \ . \tag{10.2}$$

Изменение массы вдоль луча $z$ уравновешивается равным ему количеством массы, как в радиальном, так и в поперечном поле напряженности $B_\tau$ величиной $d^2m_\tau$, но общее изменение остается равным нулю:

$$d^2m = d^2m_z + d^2m_\tau = 0 \ . \tag{10.2a}$$

Так как

$$d^2m_\tau = 2\pi r dz \varepsilon_0 \upsilon dt = 2\pi r B_\tau c dt dt \ , \tag{10.3}$$

то

$$2\pi r B_\tau c dt dt = -dqdt \ . \tag{10.4}$$

Отсюда получаем волновое соотношение между циркуляцией динамической напряженности и осевым током

$$\varGamma_{B_\tau} = 2\pi r B_\tau = -\frac{1}{c} dq_z / dt = -\frac{1}{c} I_z \text{, или } \oint B_\tau dl = \varGamma_{B_\tau} = -\frac{1}{c} I_z \,. \qquad (10.5)$$

Можно правую часть уравнения представить в интегральной форме. На основании (10.4), выполним следующие преобразования

$$2\pi r B_\tau c dt = -dq = -S\varepsilon_0 d\upsilon = -SdB_z = -d(B_z S) = -dN_z \,, \qquad (10.6)$$

где $dN_z = dq$ - иное выражение заряда обмена через поперечное сечение, называемое также потоком обмена (см.(3.15)). В общем случае поток обмена

$$dN_z = dq = d(B_z S) = SdB_z + B_z dS \,, \qquad (10.7)$$

и тогда интегральная форма (10.5) принимает вид:

$$\oint B_\tau dl_\varphi = \varGamma_{B_\tau} = -\frac{1}{c}\frac{dN_z}{dt} = -\frac{1}{c}\frac{\partial B_z}{\partial t}\int dS - \frac{1}{c} B_z \frac{\partial}{\partial t}\int dS = -\frac{1}{c} I_{B_Z} \,, \qquad (10.8)$$

где $dl_\varphi$ - элемент протяженности поперечной составляющей продольно-поперечного пространства обмена и

$$I_{B_Z} = \frac{dN_{B_Z}}{dt} \qquad (10.8a)$$

- ток обмена на основе вектора $B_z$. Плотность тока обмена определяется отношениями:

$$j_{B_Z} = \frac{\partial I}{S} = \frac{\partial q}{S\partial t} = \frac{S\partial B_z}{S\partial t} = \frac{\partial B_z}{\partial t} \text{, поэтому } j_{B_Z} = \frac{\partial B_z}{\partial t} \,. \qquad (10.9)$$

С учетом последнего равенства, уравнение установившегося обмена (10.8) можно представить и так:

$$\oint B_\tau dl = -\frac{1}{c}\frac{dN_z}{dt} = -\frac{1}{c}\int j_{B_Z} dS - \frac{1}{c} B_z \frac{\partial}{\partial t}\int dS = -\frac{1}{c} I_{B_Z} \,. \qquad (10.10)$$

Если мы желаем подчеркнуть противоречивый потенциально-кинетический характер параметров обмена, уравнение записываем в виде:

$$\oint \hat{B}_\tau dl = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}_z}{dt} = -\frac{1}{c}\int \hat{j}_{B_Z} dS - \frac{1}{c}\hat{B}_z \frac{\partial}{\partial t}\int dS = -\frac{1}{c}\hat{I}_{B_Z} \,, \qquad (10.10a)$$

Векторы обмена $B_z$ и $B_\tau$ рисуют качественно различные подуровни обмена микромира. Образно говоря, если динамическая продольная напряженность описывает движение мотаторов-звезд микромира, то поперечная динамическая напряженность $B_\tau$ - движение мотаторов-планет.

Поперечное поле обмена, на языке магнитного поля представляется динамическим вектором $H$, а продольное поле на языке электрического поля - динамическим вектором $D$. Динамическим векторам $H$ и $D$ отвечают соответственно кинематические векторы $B$ и $E$:

$$H = \varepsilon_0 B \text{ или } B = \mu_0 H\,, \qquad D = \varepsilon_0 E \text{ или } E = \mu_0 D\,, \tag{10.11}$$

или в общем случае:

$$H = \varepsilon_0 \varepsilon B\,, \quad B = \mu_0 \mu H\,, \qquad D = \varepsilon_0 \varepsilon E\,, \quad E = \mu_0 \mu D\,. \tag{10.11a}$$

В физике имеет место анархия в определении имен векторов $H$ и $D$ , $B$ и $E$, отражающая ту теоретическую неразбериху, которая существует в теории электромагнетизма. Коль скоро вектор $E$ получил название вектора напряженности, а вектор $D$ - электрического смещения, то соответствующие им векторы на поперечной стороне продольно-поперечного поля субатомного уровня следует называть подобным же образом. Это значит, что вектор $H$ должен именоваться вектором магнитного смещения, а вектор $B$ - вектором напряженности магнитного поля. К сожалению, те, кто в свое время запутали теорию магнитного поля, назвали вектор $H$ вектором напряженности магнитного поля, а вектор $B$ вектором индукции магнитного поля. Логико-философская и физико-математическая путаница очевидна. Уж если так нравится название "вектор индукции", то следует векторы $H$ и $D$ называть векторами индукции, а векторы $B$ и $E$ - векторами напряженности. Следует заметить, что название "вектор индукции" не соответствует сути векторов $H$ и $D$, и тем более векторов $B$ и $E$ (рис.5b).

Если $B_z = D$ и $B_\tau = H$, уравнение цилиндрического поля покоя-движения (10.10a) можно записать в следующей форме:

$$\oint \hat{H} dl_\varphi = \hat{\Gamma}_H = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}_D}{dt} = -\frac{1}{c}\int \hat{j}_D dS - \frac{1}{c}\hat{D}\frac{\partial}{\partial t}\int dS\,, \text{ где } \hat{j}_D = \frac{\partial \hat{D}}{\partial t}\,, \tag{10.12}$$

или

$$\hat{\Gamma}_H = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}_D}{dt} = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{q}_D}{dt} = -\frac{1}{c}\hat{I}_D\,. \tag{10.12a}$$

Параметр $\hat{\Gamma}_H$ - циркуляция вектора $\hat{H}$, или поперечное "напряжение", "**магнитное напряжение**"; $\hat{q}_D$ **- скорость продольного массообмена, или "электрический заряд"**; ток базиса, или **"электрический ток"**

$$\hat{I}_D = \frac{d\hat{N}_D}{dt} = \frac{d\hat{q}_D}{dt}\,. \tag{10.13}$$

В гармонической волне $\frac{d\hat{N}_D}{dt} = i\omega \hat{N}_D$, и тогда $\hat{N}_D = \frac{1}{i\omega}\frac{d\hat{N}_D}{dt} = \frac{1}{i\omega}\hat{I}_D$. Подставляя данное выражение потока $N_D$ в выражение (10.12a) будем иметь еще одну форму уравнения (10.12):

$$\hat{\Gamma}_H = -\frac{1}{i\omega c}\frac{d\hat{I}_D}{dt}\,, \tag{10.14}$$

Так как кинематическая циркуляция вектора $B$ и динамическая циркуляция вектора $H$ связаны равенством $\Gamma_B = \mu_0 \Gamma_H$, то уравнение (10.14) можно представить еще в виде:

$$\hat{\Gamma}_B = -\frac{\mu_0}{i\omega c}\frac{d\hat{I}_D}{dt} = -\tilde{L}\frac{d\hat{I}_D}{dt}\,, \tag{10.14a}$$

где **индуктивность поля базиса**

$$\tilde{L} = \frac{\mu_0}{i\omega c} = \frac{1}{i\omega\varepsilon_0 c}. \tag{10.15}$$

Строго говоря, $\tilde{L}$ **- динамическая индуктивность,** связанная с **кинематической индуктивностью** $\tilde{L}_c$:

$$\tilde{L}_c = \frac{1}{i\omega c} \tag{10.15а}$$

**соотношением**:

$$\tilde{L} = \mu_0 \tilde{L}_c. \tag{10.16}$$

Выражение (10.14а) известно в электродинамике как закон "электромагнитной индукции", хотя он определяет циркуляцию вектора "индукции" магнитного поля *B*, поэтому его правильно называть законом "магнитной индукции", или точнее з**аконом "магнитной напряженности"**.

Поперечное поле *H*, как поле надстройки субатомного уровня, поля базиса, представляется субсубатомным полем. Мотаторы поперечного поля субсубатомного уровня регистрируются современным экспериментом только интегрально в виде магнитного поля.

Если же $B_z = H$ и $B_\tau = D$, уравнение цилиндрического покоя-движения (10.10а) принимает форму:

$$\oint \hat{D} dl_z = \hat{U}_D = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}_H}{dt} = -\frac{1}{c}\int \hat{j}_H dS - \frac{1}{c}\hat{H}\frac{\partial}{\partial t}\int dS, \quad \text{где} \quad \hat{j}_H = \frac{\partial \hat{H}}{\partial t}. \tag{10.17}$$

Здесь $dl_z$ - элемент криволинейной оси-линии пространства поля $\hat{D}$, и

$$\hat{U}_D = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}_H}{dt} = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{q}_H}{dt} = -\frac{1}{c}\hat{I}_H, \tag{10.17а}$$

где $\hat{U}_D$ - продольная циркуляция вектора $\hat{D}$, или продольное "напряжение", "электрическое напряжение"; $\hat{q}_H$ **- скорость поперечного массообмена, или "магнитный заряд"**; поперечный ток надстройки или **"магнитный ток"**

$$\hat{I}_H = \frac{d\hat{N}_H}{dt}. \tag{10.18}$$

Выполняя преобразования выражения (10.17а) аналогичные преобразованиям равенства (10.12а), получим его в форме **закона "электрической напряженности"**:

$$\hat{U}_E = -\frac{1}{i\omega\varepsilon_0 c}\frac{d\hat{I}_H}{dt} = -\tilde{L}\frac{d\hat{I}_H}{dt}. \tag{10.19}$$

Так как продольная и поперечная составляющие поля обмена, как полярные противоположности, неразрывны, то уравнения (10.12) и (10.17) можно представить одним противоречивым продольно-поперечным уравнением обмена:

$$\oint (\hat{P} d\hat{l}) = \hat{U}_P = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{N}}{dt} = -\frac{1}{c}\int \hat{j} dS = -\frac{i}{c}\hat{I}, \tag{10.20}$$

где

$$\hat{P} = \hat{D} + \hat{H} \tag{10.20a}$$

- противоречивый вектор "электромагнитного смещения";

$$(\hat{P}d\hat{l}) = \hat{D}dl_z + \hat{H}dl_\varphi = d\hat{U}_D + d\hat{\Gamma}_H = d\hat{U}_P \tag{10.20b}$$

- скалярное произведение продольно-поперечного параметра обмена на продольно-поперечный элемент пространства обмена $dl = dl_z + d\tilde{l}_\varphi$, определяющее элементарную продольно-поперечную циркуляцию;

$$\hat{U}_P = \hat{U}_D + \hat{U}_H \tag{10.20c}$$

- продольно-поперечная циркуляция обмена, или продольно-поперечное напряжение обмена, или электромагнитная циркуляция, или электромагнитное напряжение;

$$\hat{N} = \hat{N}_D + \hat{N}_H \tag{10.20d}$$

- продольно-поперечный поток, или электромагнитный поток;

$$\hat{j} = \frac{\partial \hat{P}}{\partial t} = \frac{\partial \hat{D}}{\partial t} + \frac{\partial \hat{H}}{\partial t} \tag{10.20e}$$

- плотность продольно-поперечного тока обмена, или плотность электромагнитного тока;

$$\hat{I} = \hat{I}_D + \hat{I}_H \tag{10.20f}$$

- продольно-поперечный ток обмена, или электромагнитный ток.
Алгебраическая форма уравнения (10.20) имеет вид

$$\hat{U}_P = \hat{U}_D + \hat{\Gamma}_H = -\frac{1}{c}\hat{I} = -R_c\hat{I}\ , \tag{10.21}$$

где $R_c = \frac{1}{c}$ - обратная волновая скорость базиса, или **кинематическое сопротивление поля базиса**.

Если опираться на циркуляцию продольно-поперечного вектора "напряженности" $\hat{V} = \mu_0\hat{P} = \hat{E} + \hat{B}$, или "электромагнитной напряженности", тогда выражение (10.21) представляется в форме:

$$\hat{U}_V = \hat{U}_E + \hat{\Gamma}_B = -\frac{1}{\varepsilon_0 c}\hat{I} = -R\hat{I} = -R\frac{d\hat{Q}}{dt} = -R\frac{d(q_D + iq_H)}{dt}\ , \tag{10.21a}$$

где $R = \frac{1}{\varepsilon_0 c}$ - **динамическое сопротивление поле базиса**, причем

$$R = i\omega\tilde{L}\ . \tag{10.22}$$

Введем **динамическую емкость поля базиса** $\tilde{C}$ согласно выражению:

$$\tilde{C} = \frac{\varepsilon_0 c}{i\omega} = \varepsilon_0 \tilde{\lambda} = \varepsilon_0 \tilde{C}_c, \qquad (10.23)$$

где $\tilde{\lambda} = c / i\omega$ - некоторый волновой радиус поля базиса с алгеброй отрицания или **кинематическая емкость поля базиса** $\tilde{C}_c$.

Учитывая, что индуктивность поля базиса $\tilde{L} = \frac{\mu_0}{i\omega c} = \frac{1}{i\omega\varepsilon_0 c}$, получаем на базисном уровне **связь базисной частоты поля базиса с емкостью и индуктивностью поля базиса**:

$$\tilde{\omega} = i\omega = \frac{1}{\sqrt{\tilde{C}\tilde{L}}}. \qquad (10.24)$$

Принимая во внимание, что в гармонической волне $\hat{I} = i\omega\hat{Q}$, представим выражение (10.21а) в следующих формах

$$\hat{U}_V = U_E + \tilde{\Gamma}_B = -R\hat{I} = -i\omega\tilde{L}\hat{I} = -\frac{1}{i\omega\tilde{C}}\hat{I} = -\frac{\hat{Q}}{\tilde{C}}, \qquad (10.25)$$

где $\hat{Q} = q_D + \tilde{q}_H$ - продольно-поперечный заряд, или "электромагнитный" заряд.

Если ввести противоположное по знаку продольно-поперечное напряжение-циркуляцию согласно равенству $\hat{U} = -\hat{U}_V$, то можно опустить знак минус в уравнениях (10.25):

$$\hat{U} = R\hat{I} = i\omega\tilde{L}\hat{I} = \frac{1}{i\omega\tilde{C}}\hat{I} = \frac{\hat{Q}}{\tilde{C}}. \qquad (10.25а)$$

**Равенства (10.25) и (10.25а) представляют разные формы закона Ома продольно-поперечного обмена на субатомном уровне, или "электромагнитного" закона Ома базисного уровня.**

На языке диалектической логики общий закон динамического равновесного обмена в цилиндрическом поле обмена (10.20) имеет вид уравнения:

$$\oint (\hat{D}a_P d\hat{l}) = D\hat{a}_U = -\frac{1}{c}\frac{d\hat{D}a_N}{dt} = -\frac{1}{c}\int d\hat{a}_j dS = -\frac{1}{c}\hat{D}a_I, \qquad (10.23)$$

где $D\hat{a} = Da + iNet$ - противоречивое диалектическое суждение о продольно-поперечном обмене, относящееся к определенным продольно-поперечным параметрам обмена.

Уравнение (10.20) следует дополнить уравнением центрального потенциально-кинетического нормального потока обмена

$$\int_S \hat{D}_n dS = \hat{q}_n, \qquad (10.24)$$

и тангенциального потока обмена

$$\int_S \hat{D}_\tau dS = \hat{q}_\tau. \qquad (10.24а)$$

Оба полярно противоположных потока образуют один продольно-поперечный поток центрального поля обмена:

$$\int_S \hat{D}_{n\tau} dS = \hat{Q}_{n\tau} = \hat{q}_n + i\hat{q}_\tau \ . \qquad (10.25)$$

На языке диалектических суждений это будет иметь вид:

$$\int_S \hat{D}a_{Dn\tau} dS = \hat{D}a_{Qn\tau} = \hat{d}a_{qn} + i\hat{d}a_{q\tau} \ . \qquad (10.25а)$$

**Выражения (10.20) и (10.25) образуют единую систему уравнений цилиндрическо-сферического поля волнового базисного уровня, который характеризуется базисной волновой скоростью $c$. Такая система не содержат ошибок теории Максвелла.**

**Базисный уровень, или субатомный уровень, есть одновременно уровень надстройки над субсубатомным уровнем, волновая скорость $c_B$ которого, по меньшей мере, в сотни раз больше скорости $c$ (скорости света) субатомного уровня, как уровня надстройки.**

**Субсубатомный уровень материи-пространства-времени для атомно-молекулярного уровня, на котором протекает наша жизнь, есть ближайший к нам параллельный нашему миру мир, мотаторы которого столь малы, что они свободно движутся через наше пространство, словно нас и нет, и таких параллельных миров бесконечно много, и они отражают бесконечномерную суть Вселенной.**