А. Г. РАЙКОВ

Л Е К Ц И Я–ПРЕЗЕНТАЦИЯ

САНАЦИЯ
КОМПЛЕКСНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ

ОБЪЕКТИВНО-СТАТУСНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ФОРМА
КОМПЛЕКСНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ

2019 г., 8 стр. с илл.

Настоящее просветительское издание подготовлено для ознакомления широких кругов общественности и научного сообщества с переводом Комплексного Исчисления на язык объективно-статусного описания качественно-количественных форм и причинно-следственных периодических процессов материи, на основе разработанного автором принципиально нового операционно-аналитического (математического) аппарата философии диалектического материализма в качестве универсального языка научной коммуникации. Лекция-презентация является фрагментом печатного издания «ТОМ ТРЕТИЙ»

……………………………………………………………………………………………

§ 1. Механизм качественно-количественного геометрического сопряжения ортогонально-противоположных порядков.

Спиновая циркуляция – последовательное развитие от периода к периоду качественно-количественной иерархии сопряжения связей и отношений **4-*х скалярно-векторных порядков фаз периодов***.

Так как число всех скалярных и векторных фаз векторных квантов каждого периода равно четырём (**−*j***, ***j***, **−*i*** и ***i***), то число ***пар асинхронно-фазового единства*** ортогонально-противоположных векторов порядка равно четырём. Пар с противоположным порядком связи фаз этих векторов так же четыре. Всего 8 пар:

$$\vec{i}\times\vec{j},\ \vec{i}\times(-\vec{j}),\ (-\vec{i})\times(-\vec{j}),\ (-\vec{i})\times\vec{j};$$
$$\vec{j}\times\vec{i},\ (-\vec{j})\times\vec{i},\ (-\vec{j})\times(-\vec{i}),\ \vec{j}\times(-\vec{i}).$$

1. Циркуляция противоположно-ортогональных векторных пар фазовой нерасторжимости родовых начал происходит таким образом, что векторы магнитного порядка циркулируют только в «***магнитной плоскости***», а векторы электрического порядка циркулируют только в «***электро плоскости***». Эти плоскости ортогональны друг другу.

2. Переход вектора любого квантового субстанционального порядка от онтологического направления в противоположное скалярно-онтологическое направление происходит в своей плоскости путём поворота вокруг вектора противоположного порядка на **π** *рад*.

3. Источник и причина вращательного геометрического движения – *противоположность в* **π** *рад* между онтологическим вектором и его скалярным направлением для обоих векторных порядков. Занимая скалярное направление, онтологический вектор тем самым освобождает своё векторное «место», которое занимается новым онтологическим вектором того же порядка. Два магнитных порядка (вектор и его скаляр) причина нарушения количественной симметрии между 2-я магнитными и 1-м электрическим порядком. Электрический порядок совершает вращение на **π** *рад* и занимает своё скалярное «место». Освободившееся место занимается новым онтологическим вектором. Скаляры возвращаются в векторное положение. Период закончен.

Противоположность порядков связи начал онтологических векторов есть причина *противоположности* ***векторных треугольников*** и неотделимости векторного отношения от векторного произведения. Векторные связи и отношения противоположных порядков связи начал и их скалярных направлений представлены на рис 3.

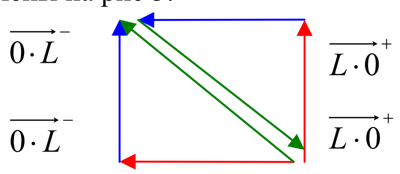

Рис 3

Векторный треугольник с магнитным порядком неотделимости векторного отношения и произведения, изображён слева, снизу. *Тыльная сторона*, представляющая электрический порядок единства векторного отношения и произведения онтологических векторов, ***условно*** изображена справа, сверху. Динамика спиновых вращений приведена на рис 4.

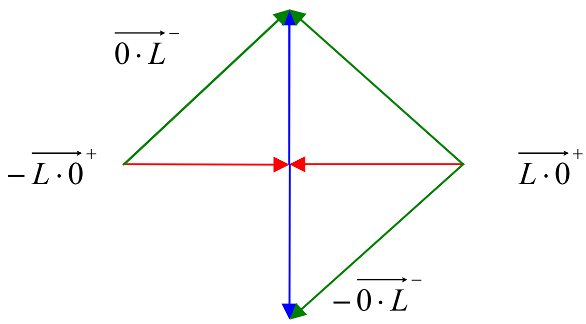

Рис 4

1.**1 *Период циркуляции магнитно-векторного порядка*** (рис 5).

Спиновый цикл вращения (1[об]=2π[*рад*]) вектора магнитного порядка в любом периоде происходит ***против часовой стрелки*** вокруг вектора электрического порядка в две стадии каждого периода.

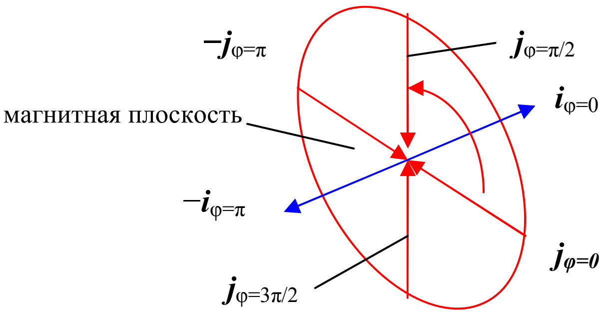

Рис 5

На первой стадии вектор $\boldsymbol{j}$ проворачивается на угол циркуляции $\varphi = \boldsymbol{\pi}$, сохраняя в течение всего процесса поворота, ортогональность к электро-плоскости и занимает направление равное $-\boldsymbol{j}$. На второй стадии вектор $\boldsymbol{j}$ из положения направления $-\boldsymbol{j}$ проворачивается против часовой стрелки ещё раз на величину угла $\boldsymbol{\pi}$ и при угле циркуляции $\varphi = \mathbf{2}\boldsymbol{\pi}$ занимает положение исходного онтологического направления.

1.**2 *Период циркуляции электро-векторного порядка*** (рис 6).

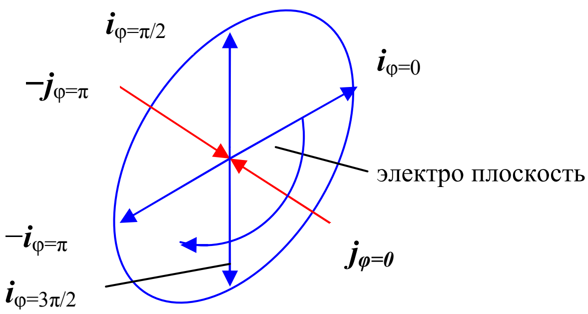

Рис 6

Спиновый цикл вращения (1[об]=2π[*рад*]) электро-векторного порядка в любом периоде происходит ***по часовой стрелке*** вокруг вектора магнитного порядка в две стадии каждого периода.

На первой стадии вектор $\boldsymbol{i}$ проворачивается на угол циркуляции $\overline{\varphi} = \boldsymbol{\pi}$ и в течение всего процесса поворота, будучи ортогонален к магнитной плоскости, занимает направление равное $-\boldsymbol{i}$. На второй стадии периода, вектор $\boldsymbol{i}$ из положения направления $-\boldsymbol{i}_0$ проворачивается по часовой стрелке на величину угла $\boldsymbol{\pi}$ и при угле циркуляции $\overline{\varphi} = \mathbf{2}\boldsymbol{\pi}$ занимает положение исходного онтологического направления.

§ 2. Волновая составляющая иерархии. Формула Муавра.

Спиновая процессия отношения модулей ***асинхронно-фазовых*** ортогонально-противоположных порядков имеет вид (см. §26):

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} = \psi_{\varphi}\psi_{\pi/2} - \overline{\psi}_{\varphi}\overline{\psi}_{\pi/2} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = x_{\varphi}\cdot ....\cdot x_2 x_1 x_0 \cos\varphi - x_{\overline{\varphi}}\cdot ...\cdot \overline{x}_2\overline{x}_1\overline{x}_0 \cos\overline{\varphi}\ .$$

Выразим ***непрерывную фазовую форму*** *векторно-волнового* развития качественно-количественной иерархии ***материальных*** состояний субстрата для углов кратных π ($\varphi_{cn} = k\pi$) в ***квантовой форме***.

0. Для **0**-ой фазы 1-го периода при $\ddot{\varphi} = \varphi_{cn} = 0 + \pi_0$ ***квантовая форма*** *векторно-волнового* развития имеет вид:

$$\ddot{\psi}_0 = \overline{\psi}_{\pi/2}\psi_{\pi/2} \equiv \psi_{\pi/2}\overline{\psi}_{\pi/2} = \left(\frac{\bar{x}_0}{x_0}\right)^0 \left(\frac{x_0}{\bar{x}_0}\right)^0 \equiv \ddot{f}_0 = \frac{x_0\bar{x}_0}{1} \cdot \frac{1}{x_0\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}}{1}\,\frac{1}{x} = \bar{f}_1 f_1 = \frac{\bar{x}}{x} = x_1 \equiv \bar{x}_1 = r_1 .$$

1. Для ***магнитного*** порядка **1**-ой фазы 1-го периода при $\ddot{\varphi} = \varphi = \pi$ ***квантовая форма*** *векторно-волнового* развития имеет вид:

$$\ddot{\psi}_\pi = \psi_\pi \psi_0 - \overline{\psi}_0 = \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \left(\frac{x_0}{\bar{x}_0}\right)^0 - \left(\frac{\bar{x}_0}{x_0}\right)^0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_\pi = \frac{1}{-x_0\bar{x}_0}\, x_0 \cos\pi - \bar{x}\,\bar{x}_0 \cos 0 = \frac{1}{-x}\, x_0 - \bar{x}\,\bar{x}_0 = (-f_{1\pi})\, x_0 - \bar{f}_{0\pi}\,\bar{x}_0 .$$

2. Для ***электрического*** порядка **2**-ой фазы $\ddot{\varphi} = \varphi + \overline{\varphi} = \pi + \pi = 2\pi$, ***квантовая форма*** *векторно-волнового* развития имеет вид:

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}=2\pi} = \psi_\pi \psi_0 - \overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_0 = \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \left(\frac{x_0}{\bar{x}_0}\right)^0 - \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2\pi} \left(\frac{\bar{x}_0}{x_0}\right)^0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{2\pi} = (-f_{1\pi})\, x_0 \cos\pi - (-\bar{x})\,\bar{x}_0 \cos\pi = (-f_1)\, x_0 - (-\bar{f}_{2\pi})\,\bar{x}_0 .$$

3. Для ***магнитного*** порядка **3**-ой фазы $\ddot{\varphi} = \varphi + \overline{\varphi} = 2\pi + \pi = 3\pi$, ***квантовая форма*** *векторно-волнового* развития имеет вид:

$$\ddot{\psi}_{3\pi} = \psi_{3\pi}\psi_\pi \psi_0 - \overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_0 = \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{3\pi} \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \psi_0 - \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2\pi} \overline{\psi}_0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{3\pi} = f_{3\pi}(-f_{1\pi})\, x_0 \cos 2\pi - (-\bar{f}_{2\pi})\,\bar{x}_0 \cos\pi = x_1\, x_0 - (-\bar{f}_{2\pi})\,\bar{x}_0 .$$

4. Для ***электрического*** порядка **4**-ой фазы $\ddot{\varphi} = \varphi + \overline{\varphi} = 2\pi + 2\pi = 4\pi$:

$$\ddot{\psi}_{4\pi} = \psi_{3\pi}\psi_\pi \psi_0 - \overline{\psi}_{4\pi}\overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_0 = \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{3\pi} \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \psi_0 - \left(\frac{\bar{x}}{x}\right)^{4\pi} \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2\pi} \overline{\psi}_0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{4\pi} = f_{3\pi}(-f_{1\pi})\, x_0 \cos 2\pi - \bar{f}_{4\pi}(-\bar{f}_{2\pi})\,\bar{x}_0 \cos 2\pi = x_1\, x_0 - \bar{x}_1\,\bar{x}_0 = r_1 - \bar{r}_1 .$$

5. Для ***магнитного*** порядка **1**-ой фазы (***n***+1)-го периода при угле $\ddot{\varphi} = 4\pi n + \pi = \varphi + \overline{\varphi} = (2\pi n + \pi) + 2\pi\bar{n}$ ***квантово-волновой*** вид развития:

$$\ddot{\psi}_{4\pi n+\pi} = \psi_{2n\pi+\pi}\psi_{(2n-1)\pi} \cdot\ldots\cdot \psi_{3\pi}\psi_\pi\psi_0 - \overline{\psi}_{2n\pi} \cdot\ldots\cdot \overline{\psi}_{4\pi}\overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_0 =$$

$$= \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{2n\pi+\pi} \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{(2n-1)\pi} \cdot\ldots\cdot \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{3\pi} \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \psi_0 - \left(\frac{\bar{x}}{x}\right)^{2n\pi} \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2(n-1)\pi} \cdot\ldots\cdot \left(\frac{\bar{x}}{x}\right)^{4\pi} \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2\pi} \overline{\psi}_0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{4n\pi+\pi} = (-f_{2n\pi+\pi})\, x_n \cdot\ldots\cdot x_2 x_1 x_0 \cos(2n\pi + \pi) - \bar{x}_n \cdot\ldots\cdot \bar{x}_2\bar{x}_1\bar{x}_0 \cos 2n\pi =$$

$$= (-f_{2n\pi+\pi})\, x_n \cdot\ldots\cdot x_2 x_1 x_0 - \bar{x}_n \cdot\ldots\cdot \bar{x}_2\bar{x}_1\bar{x}_0 = -f_{2n\pi+\pi} \cdot r_1^{\,n} - \bar{r}_1^{\,n} .$$

6. Для ***электрического*** порядка **4**-ой фазы (***n***+1)-го периода при $\ddot{\varphi} = 4\pi n + 4\pi = \varphi + \overline{\varphi} = (2\pi n + 2\pi) + (2\pi\bar{n} + 2\pi)$ ***квантово-волновая*** форма:

$$\ddot{\psi}_{4\pi n+4\pi} = \psi_{2n\pi+3\pi}\psi_{2n\pi+\pi} \cdot\ldots\cdot \psi_{3\pi}\psi_\pi\psi_0 - \overline{\psi}_{2n\pi+4\pi}\overline{\psi}_{2n\pi+2\pi} \cdot\ldots\cdot \overline{\psi}_{4\pi}\overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_0 =$$

$$= \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{2n\pi+3\pi} \cdot \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{2n\pi+\pi} \cdot\ldots\cdot \left(\frac{x}{\bar{x}}\right)^{3\pi} \cdot \left(\frac{-x}{\bar{x}}\right)^{1\pi} \cdot \psi_0 - \left(\frac{\bar{x}}{x}\right)^{2n\pi+4\pi} \cdot \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2n\pi+2\pi} \cdot\ldots\cdot \left(\frac{\bar{x}}{x}\right)^{4\pi} \cdot \left(\frac{-\bar{x}}{x}\right)^{2\pi} \cdot \overline{\psi}_0 \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{4n\pi+\pi} = x_{n+1}x_n \cdot\ldots\cdot x_2 x_1 x_0 \cos 2(n+1)\pi - \bar{x}_{n+1}\bar{x}_n \cdot\ldots\cdot \bar{x}_2\bar{x}_1\bar{x}_0 \cos 2(n+1)\pi =$$

$$= x_{n+1}x_n \cdot\ldots\cdot x_2 x_1 x_0 - \bar{x}_{n+1}\bar{x}_n \cdot\ldots\cdot \bar{x}_2\bar{x}_1\bar{x}_0 = r_1^{\,n+1} - \bar{r}_1^{\,n+1} .$$

7. ***Фазовая форма векторно-волновой иерархии*** (***n***+1)-го периода есть *непрерывное* развитие асинхронно-фазовых связей и отношений порядков периода в интервале $0 < \Delta\ddot{\varphi} = \Delta\varphi_{n+1} + \Delta\overline{\varphi}_{n+1} \leq 4\pi$ на основе ***квантово-волнового состояния n***-го периода при $\ddot{\varphi} = \varphi_{cn} = \mathbf{4\pi n}$:

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} = \ddot{\psi}_{4\pi n+\Delta\ddot{\varphi}} = \psi_{2n\pi+\Delta\varphi}\psi_{(2n-1)\pi}\cdot\ldots\cdot\psi_{3\pi}\psi_{\pi}\psi_{0} - \overline{\psi}_{2n\pi+\Delta\overline{\varphi}}\overline{\psi}_{2n\pi}\cdot\ldots\cdot\overline{\psi}_{4\pi}\overline{\psi}_{2\pi}\overline{\psi}_{0} \equiv$$

$$\equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = x_n\cdot\ldots\cdot x_1 x_0 \cos(2n\pi + \Delta\varphi) - \overline{x}_n\cdot\ldots\cdot\overline{x}_1\overline{x}_0 \cos(2n\pi + \Delta\overline{\varphi}) =$$

$$= r_1^n \cos\varphi - \overline{r}_1^n \cos\overline{\varphi}.$$

Приведём *асинхронно-фазовую иерархию векторно-волновой функции* ***к тригонометрической*** форме непрерывного количественного развития *связей и отношений фаз* порядков с **1**-го по ***n*** период

$$\ddot{\psi}_{\Delta\ddot{\varphi}}^{\Delta\ddot{\varphi}+4n\pi} \equiv \ddot{f}_{\Delta\ddot{\varphi}}^{\Delta\ddot{\varphi}+4n\pi} = r_1^n \cos\varphi - \overline{r}_1^n \cos\overline{\varphi} = r_1^n \cos\varphi - \overline{r}_1^n \sin\varphi,$$

и сравним её с формулой Муавра комплексного исчисления:

$$[r(\cos\varphi + i\sin\varphi)]^n = r^n(\cos n\varphi - i\sin n\varphi).$$

Вывод. Комплексное исчисление на основе мнимой единицы «***i***» результат умозрительности и идеализма в математике. Ни в сущностном, ни в символическом виде оно не отображает реальный механизм.

Векторно-волновая функция $\ddot{\varphi} = \Delta\ddot{\varphi} + 4n\pi = \varphi + \overline{\varphi} = 2n\pi + \Delta\varphi + 2\overline{n}\pi + \Delta\overline{\varphi}$:

$$(\psi_{\Delta\varphi})^{4\pi n} \equiv (\ddot{f}_{\Delta\varphi})^n = [r_1(\cos\Delta\varphi - \sin\Delta\varphi)]^n = r^n[\cos(2n\pi + \Delta\varphi) - \sin(2n\varphi + \Delta\varphi)].$$

§ 3 Векторная составляющая иерархии. Формула Эйлера.

Фазово-волновую форму ***непрерывных*** векторно-волновых ***отношений*** произвольных асинхронно-ортогональных фазовых порядков

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = r_{\varphi}\cos\varphi - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\cos\overline{\varphi} = r_{\varphi}\cos\varphi - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\sin\varphi,$$

выразим в ***квантово-векторной*** форме ***связи*** этих порядков, с учётом, что ***кванты*** магнитного порядка образуются при углах спинового сопряжения $\varphi = (2m-1)\pi$, а электрического $\overline{\varphi} = 2m\pi$. Тогда:

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = \vec{F}_{0+\varphi} + \vec{\overline{F}}_{0+\overline{\varphi}} = x_0\sum_1^n\left(\Delta\overline{x}\cdot\overline{f}_0^k\,\frac{f_0^k}{\Delta x}\right) - \overline{x}_0\sum_1^n\left(\frac{\overline{f}_0^k}{\Delta x}\,\Delta\overline{x}\cdot f_0^k\right) =$$

$$= x_0\cdot[1 + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)/1!. + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)^2/2!. + \ldots + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)^n/n!] -$$

$$- \overline{x}_0\cdot[1 + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)/1!. + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)^2/2!. + \ldots + (\overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x)^n/n!] =$$

$$= (x_0 - \overline{x}_0)\cdot(1 + cq/1! + (cq)^2/2! + \ldots + (cq)^k/k! + \ldots + (cq)^n/n!) =$$

$$= (x_0 - \overline{x}_0)(1 + c + c^2/2! + \ldots + c^k/k! + \ldots + c^n/n!) \equiv (x_0 - \overline{x}_0)[(1 + c/n)^{n/c}]^c = (x_0 - \overline{x}_0)\,e^c,$$

$\boldsymbol{c} = \Delta\overline{x}/\Delta x$ - коэффициент векторного развития текущей фазы периода.

Поскольку количественные значения фазово-волновой и фазово-векторной форм функции развития тождественны друг другу, то:

$$\overline{\psi}_{2n\pi+\Delta\overline{\varphi}}/\psi_{2n\pi+\Delta\varphi} = (\Delta\overline{\varphi}_{n+1} + 2n\pi)/(\Delta\varphi_{n+1} + 2n\pi) = \overline{\varphi}/\varphi \equiv \overline{x}\Delta\overline{x}/x\Delta x =$$

$$= (\overline{x}/x)\cdot(\Delta\overline{x}/\Delta x) \equiv (2n\pi/2n\pi)\cdot(\Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi) = \Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi = \boldsymbol{c} \;\Rightarrow$$

$$c = \Delta\overline{x}/\Delta x \equiv \Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi.$$

Тогда: $\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = r_{\varphi}\cos\varphi - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\cos\overline{\varphi} = \vec{F}_{0+\varphi} + \vec{\overline{F}}_{0+\overline{\varphi}} = (x_0 - \overline{x}_0)\,e^c =$

$$= (x_0 - \overline{x}_0)\cdot e^{\Delta\overline{x}/\Delta x} = (x_0 - \overline{x}_0)\,e^{\Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi} = r_{\varphi}\,e^{\Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi} - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\,e^{\Delta\overline{\varphi}/\Delta\varphi}.$$

Отношение порядков фаз с одинаковым ***m*** для $\varphi = (2m-1)\pi$ и $\overline{\varphi} = 2m\pi$:

$$\overline{F}_{0+\overline{\varphi}}/F_{0+\varphi} = -\overline{r}_{\overline{\varphi}}\,e^{\overline{\varphi}/\varphi}/r_{\varphi}\,e^{\overline{\varphi}/\varphi} = -1.$$

Таким образом, формула Эйлера $\cos\varphi + i\sin\varphi = e^{i\varphi}$, в которой мнимая единица ***i*** имеет функцию структурного элемента формулы, но при этом не отображает какой–либо элемент или звено с объективным структурным статусом механизма ***качественно-количественной*** связи ***квантово-волновой и квантово-векторной форм*** развития иерархии самоподобия материальных состояний субстрата не соответствует операционной форме диалектического материализма:

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = r_{\varphi}\cos\varphi - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\sin\varphi = r_{\varphi}\,e^{\overline{\varphi}/\varphi} - \overline{r}_{\overline{\varphi}}\,e^{\overline{\varphi}/\varphi} \neq e^{i\varphi} = \cos\varphi + i\sin\varphi$$

Векторно-волновая функция ***n***-го периода $\ddot{\varphi} = 4n\pi = \varphi + \overline{\varphi} = 2n\pi + 2\overline{n}\pi$:

$$\ddot{\psi}_{\ddot{\varphi}} \equiv \ddot{f}_{\ddot{\varphi}} = r^n(\cos 2n\pi - \sin 2n\pi) = r^n e - \overline{r}^n e.$$