

4. Простейшие параметры обмена материей-пространством-покоем-движением

Диалектическая физика дает полное описание потенциально-кинетического колебания, которое осуществить метафизика никогда не сможет в силу принципиальной неспособности законов формальной логики, логики частных случаев покоя описывать движение.

В предыдущей статье были изложены лишь элементы теории гармонического колебания, и теперь продолжим дальнейший анализ диалектики покоя-движения.

Как мы показали, гармоническое колебание материальной точки m адекватно описывается лишь на основе потенциально-кинетического смещения:

$$\hat{\Psi} = \psi_p + \tilde{\psi}_k = ae^{i\omega t} = a(\cos \omega t + i \sin \omega t), \quad (4.1)$$

где

$$\psi_p = x = a \cos \omega t, \quad \tilde{\psi}_k = iy = ia \sin \omega t \quad (4.1a)$$

- соответственно потенциальное и кинетическое смещение.

При этом базис смещения - амплитуда пространственного смещения a , а надстройка - потенциально-кинетическое временное поле смещения $e^{i\omega t}$.

Потенциальное смещение есть **действительное смещение**, и тогда кинетическое смещение, как смещение полярно противоположное потенциальному смещению, есть **возможное смещение**. Таким образом, **потенциально-кинетическое смещение является одновременно и действительно-возможным смещением**. Но так как возможное смещение - это всегда **будущее смещение**, а действительное смещение - **настоящее смещение**, то потенциально-кинетическое смещение выражает одновременно и **настояще-будущее смещение**.

Материальная точка m , т.е. многомерный физический объект, и ее поле потенциально-кинетического смещения есть единое целое, которое выражается мультипликативной связью в виде произведения массы и смещения:

$$\hat{S} = m\hat{\Psi} = m\psi_p + m\tilde{\psi}_k = m\hat{a}e^{i\omega t}. \quad (4.2)$$

Параметр \hat{S} , как математическое выражение неразрывности материи и пространства, в общем случае описывает **объект материи-пространства-времени любого числа измерений, и это же относится к смещению $\hat{\Psi}$ и амплитуде \hat{a}** .

Потенциально-кинетический параметр \hat{S} относится к первой ступени описания физического процесса, как **уровня существования и состояния** материальной точки.

Вторая ступень описания материальной точки **выражает уровень покоя-движения поля материи-пространства-времени, который определяется скоростью изменения состояния:**

$$\hat{P} = \frac{d\hat{S}}{dt} = \hat{P}_q + \hat{P}_v = \frac{dm}{dt}\hat{\Psi} + m\frac{d\hat{\Psi}}{dt} = \hat{q}\hat{\Psi} + m\hat{v}, \quad (4.3)$$

где

$$q = \frac{dm}{dt}, \quad \hat{v} = \frac{d\hat{\Psi}}{dt} \quad (4.3a)$$

- соответственно скорости обмена материей-пространством и покоем-движением, т.е. скорость потенциально-кинетического перемещения. Скорость обмена материей-пространством q выражает импульс массообмена, который есть одновременно и момент заряда:

$$\hat{P}_q = \frac{dm}{dt} \hat{\Psi} = q \hat{\Psi}. \quad (4.3b)$$

Потенциально-кинетический импульс обмена аналог классического импульса обмена в механике Ньютона:

$$\hat{P}_v = m \frac{d\hat{\Psi}}{dt} = m \hat{v}. \quad (4.3c)$$

Третья ступень описания состояния материальной точки **выражает уровень обмена материей-пространством-временем**, и может представляться полем скорости изменения импульса \hat{F} , которую называем **скоростью обмена, мощностью обмена, кинемой обмена**, или просто **кинемой**:

$$\hat{F} = \frac{d\hat{P}}{dt} = \hat{F}_q + \hat{F}_v = \frac{d\hat{q}\hat{\Psi}}{dt} + \frac{dm\hat{v}}{dt}. \quad (4.4)$$

Заметим, **все три уровня описания покоя-движения в диалектической физике не нуждаются в законах Ньютона, которые представляют собой процедурные правила получения правильного результата в весьма ограниченной области материально-идеального обмена, и поэтому такая средневековая теория движения потерпела крах при описании микромира.**

В классической механике при условии $m = const$ скорость обмена импульсом носит название "силы", однако в природе нет "сил", но есть ощущение обмена материей-пространством-движением-покоем, которое Ньютоном было объективировано в форме "силы". По этой причине в диалектической физике скорость обмена импульсом получила название **кинемы**. Этим самым мы еще раз отмечаем, что в природе нет никаких "силовых полей" - все они псевдополя метафизики с физиологическим уклоном, ибо реально существуют лишь подполя материи-пространства-покоя-движения, образующие единое бесконечномерное поле материи-пространства-покоя-движения Вселенной.

В силу сказанного, механика Ньютона - это не столько теория, сколько система процедурных правил, опирающихся на модель механического движения, которая искаженно отражает реальную действительность.

Рассмотрим это на примере третьего закона Ньютона:

$$\hat{F}_1 = -\hat{F}_2. \quad (4.5)$$

Он гласит, что "действие" \hat{F}_1 равно по величине и противоположно по направлению "противодействию" \hat{F}_2 . Если бы это было так, то в спортивной борьбе ни один из борцов никогда бы не победил, и лошадь не смогла бы тянуть телегу. Это формально запрещено третьим законом Ньютона, и наша задача разобраться в сложившейся ситуации.

Пусть имеет место обмен между двумя телами, состояния которых описывается импульсами \hat{P}_1 и \hat{P}_2 (рис.2).

Первое тело передает второму телу парциальное количество состояния покоя-движения $\partial\hat{P}_{12}$ и получает от второй системы парциальное количество покоя-движения $\partial\hat{P}_{21}$.

Принимая во внимание, что для первого тела $\partial\hat{P}_{12}$ - потери покоя-движения, а $\partial\hat{P}_{21}$ - приобретение покоя-движения, находим результирующее изменение покоя-движения первого тела, которое, очевидно, будет определять полный дифференциал:

$$d\hat{P}_1 = \partial\hat{P}_{21} - \partial\hat{P}_{12}. \quad (4.6)$$

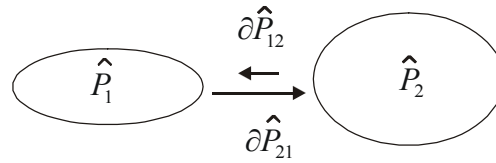


Рис.2. Взаимный обмен движением-покоем: $\partial\hat{P}_{12}$ и $\partial\hat{P}_{21}$ - частные (парциальные) дифференциалы обмена.

Для второго тела $\partial\hat{P}_{21}$ - парциальная потеря, а $\partial\hat{P}_{12}$ - парциальное приобретение покоя-движения, поэтому полный дифференциал изменения покоя-движения второго тела будет таким:

$$d\hat{P}_2 = \partial\hat{P}_{12} - \partial\hat{P}_{21}. \quad (4.6a)$$

Так как

$$d\hat{P}_1 = -d\hat{P}_2, \quad (4.7)$$

то мощности результирующего обмена, или кинемы ("силы" Ньютона), оказываются равными по величине, но противоположными по знаку:

$$\frac{d\hat{P}_1}{dt} = -\frac{d\hat{P}_2}{dt}, \quad (4.8)$$

или

$$\hat{F}_1 = -\hat{F}_2, \quad (4.8a)$$

где

$$\hat{F}_1 = \frac{d\hat{P}_1}{dt} = \frac{d\hat{P}_{21}}{dt} - \frac{d\hat{P}_{12}}{dt} = f_{21} - f_{12}, \quad \hat{F}_2 = \frac{d\hat{P}_2}{dt} = \frac{d\hat{P}_{12}}{dt} - \frac{d\hat{P}_{21}}{dt} = f_{12} - f_{21} \quad (4.9)$$

Таким образом, результирующие мощности обмена определяются, вообще говоря, неравными парциальными мощностями обмена.

Теперь мы можем обсудить систему лошадь - телега. Если парциальное "действие" лошади f_{21} превосходит парциальное "противодействие" телеги f_{12} , т.е. $f_{21} > f_{12}$, лошадь тянет телегу, но когда $f_{21} < f_{12}$, телега потянет лошадь, например, под уклон. Та же ситуация будет иметь место и в случае борцов.

Равенство кинем (4.8) можно записать еще так:

$$\hat{F}_1 + \hat{F}_2 = 0. \quad (4.10)$$

И оно выражает не равенство "действия" и "противодействия", а закон сохранения обмена покоем-движением, т.е. в процессе взаимодействия общее количество покоя-движения остается неизменным:

$$\frac{d\hat{P}_1}{dt} + \frac{d\hat{P}_2}{dt} = 0 \quad \text{и} \quad \hat{P}_1 + \hat{P}_2 = const. \quad (4.11)$$

В силовой механике равенство (4.10) представляет третий закон Ньютона, формулировка которого не соответствует действительности, хотя формально правильно описывает движение.

Обмен есть взаимообмен - это канал с двусторонним движением, который описывается парциальными составляющими обмена покоем-движением $\partial \hat{P}_{12}$ и $\partial \hat{P}_{21}$, и парциальными кинемами обмена f_{12} и f_{21} . Значения парциальной составляющих неизвестны, но легко оценить их полные дифференциалы обмена $d\hat{P}_1$ и $d\hat{P}_2$, и результирующие кинемы обмена \hat{F}_1 и \hat{F}_2 .

Далее, полные дифференциалы $d\hat{P}_1$ и $d\hat{P}_2$ представляют собой один и тот же дифференциал взаимообмена, взятый дважды с разными знаками, так как один раз точкой отсчета обмена служит первое тело, другой раз - второе, поэтому и мощности обмена \hat{F}_1 и \hat{F}_2 - это два разных представления одной и той же мощности взаимообмена, или кинемы обмена, которая, строго говоря, есть не полярный вектор \vec{F} , а биполярный вектор, или просто бивектор (вектор взаимообмена) $\vec{\vec{F}}$.

На языке сил равенство (4.10) называют "законом действия и противодействия". Такое понимание восходит к наивному силовому мышлению. Если между взаимодействующими системами имеет место слабый обмен, можно расположить ладонь руки и ощутить обмен физиологически. На заре развития естествознания это ощущение получило весьма неопределенное имя "силы", которая на протяжении столетий меняло свой смысл. Однако это не обмен, а лишь ощущение обмена, к тому же "силами действия и противодействия" являются парциальные кинемы, а не результат взаимообмена $\vec{\vec{F}}$, выражаемый в классической механике двумя своими формами \hat{F}_1 и \hat{F}_2 , как самостоятельными сущностями.

Итак, в реальных процессах взаимообмена нет двух "сил", а есть одна биполярная кинема взаимообмена, рождаемая полярными парциальными кинемами обмена.

Если фактические "действие" и "противодействие" равны: $f_{12} = f_{21}$, то имеет место равновесное состояние равномерного движения. В этом случае $\hat{F}_1 = \hat{F}_2 = 0$. Такое состояние в классической механике называется первым законом Ньютона.

В случае обмена только движением, кинема обмена материей-пространством-покоем-движением (4.4) переходит в основной закон классической динамики, или второй закон Ньютона, закон перемещения с кинетической скоростью v и ускорением w :

$$F = \frac{dp}{dt} = m \frac{dv}{dt} = mw, \quad (4.12)$$

который в качественном отношении является псевдозаконом, ибо в природе нет сил, да и "сила" входящая в этот закон, как мы выяснили, понимается неправильно, и, кроме того, обмен движением одновременно сопровождается обменом покоем, что не выражает второй закон Ньютона.

Теперь становится ясно, почему в диалектической физике нет законов Ньютона, но есть общий закон материально-идеального обмена материей-пространством-движением-покоем с его частыми проявлениями.

Обмен можно формулировать на языке любых параметров состояния, но физически оправданных, и это будут лишь различные формы представления одного и того же закона обмена, или подзакона, и ничего больше. Имеет смысл отметить два элементарных

параметра обмена: **массовую \hat{A} и объемную \hat{B} плотность обмена импульсом на субатомном уровне:**

$$\hat{A} = \frac{dP}{dm} = \frac{dm \cdot \hat{v}}{dm} = \hat{v}, \quad \hat{B} = \frac{d\hat{P}}{d\Omega} = \frac{dm \cdot \hat{v}}{d\Omega} = \varepsilon_0 \varepsilon \hat{v}. \quad (4.13)$$

Таким образом, имеем

$$\hat{B} = \varepsilon_0 \varepsilon \hat{A}, \quad \hat{A} = \mu_0 \mu \hat{B}. \quad (4.14)$$

Параметр обмена \hat{A} называется в классической физике скоростью, хотя на самом деле это параметр объемного распределения интенсивности покоя-движения при обмене; будем его также называть **кинематической напряженностью обмена**, или кратко **напряженностью обмена**.

Соответственно параметр \hat{B} будем называть **динамической напряженностью обмена**. Векторы обмена определяют нормальные (продольные) потоки обмена через элементарную поверхность dS :

$$d\hat{N}_A = \hat{A}_n dS, \quad d\hat{N}_B = \hat{B}_n dS, \quad (4.15)$$

где \hat{A}_n, \hat{B}_n - перпендикулярные составляющие векторов к элементу поверхности dS , и тангенциальные (поперечные) потоки обмена:

$$d\hat{\Phi}_A = \hat{A}_\tau dS, \quad d\hat{\Phi}_B = \hat{B}_\tau dS, \quad (4.16)$$

где $\hat{A}_\tau, \hat{B}_\tau$ - тангенциальные составляющие векторов к элементу поверхности dS .