

А. Г. РАЙКОВ

ЛЕКЦИЯ–ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ВЫВОД ЗАКОНОВ НЬЮТОНА
ИЗ ФОРМУЛЫ СУБСТРАТА

2019

ВВЕДЕНИЕ

Научному сообществу предлагается работа «*Вывод законов Ньютона из формулы субстрата*», которая представляет собой фрагмент сочинения автора «*Том Третий. Операционно-аналитический аппарат философии диалектического материализма*». Автором создан принципиально новый, универсальный язык научной коммуникации в естествознании. В его основе объективно-статусный принцип построения инструментальных образов теоретического мышления и символического языка математики, который обеспечивает универсальную применимость *абсолютного теоретического аппарата исследований* во всех отраслях естествознания. Цель работы ознакомить с *методами и практикой применения операционно-аналитического аппарата философии диалектического материализма*.

Универсальная применимость операционно-аналитического аппарата начал и механизмов мироздания к законам действительного мира показана на примере вывода законов классической механики открытых Ньютоном.

§ 1. Математический аппарат родовых начал мироздания.

1. *Абсолютная Пустота (субстрат)* – *статичное*, первородное, невозникающее и неисчезающее, беспредпосылочное *состояние* мироздания, его первоначало. Вечный источник и постоянная причина нематериального бытия аксиально противоположных и равных по модулю двух порядков нерасторжимой связи её нематериальных начал. (Том 3, §11).

1.1. *Абсолютная пустота* (беспредпосылочный субстрат) :

$$\text{Абс. пуст} \equiv \overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+ + 0 \cdot \overrightarrow{L_{\infty}}^- \equiv \left\{ \begin{array}{l} 0 \xrightarrow{\text{blue}} L(\vec{x}_0) \\ 0 \xleftarrow{\text{red}} L(\vec{x}_0) \end{array} \right\} \equiv \vec{\vec{x}}_0 + \vec{x}_0 \equiv \mathbf{0}.$$

1.2. Нерасторжимая, непрерывная *связь* родовых начал *ничто «0»* и *беспредельности «∞»* есть тождество двух равноправных, качественно и количественно противоположных, неотделимых друг от друга и равных по модулю *статичных* аксиальных порядков связи начал (Том 3, §13):

$$\overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+ \stackrel{\text{Кач}}{\equiv} \leftrightarrow \equiv 0 \cdot \overrightarrow{L_{\infty}}^-, \quad |\overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+| = |\overrightarrow{0 \cdot L_{\infty}}^-|.$$

1.3. Аксиально противоположные порядки *ортогональны* (Том 3, §14)

$$\overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+ / 0 \cdot \overrightarrow{L_{\infty}}^- \equiv -1, \quad 0 \cdot \overrightarrow{L_{\infty}}^- / \overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+ \equiv -\bar{1}.$$

1.4. *Отношения модулей* противоположно-ортогональных векторов:

$$|\overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+| / |\overrightarrow{0 \cdot L_{\infty}}^-| = \frac{L \cdot 0}{0 \cdot L} = 1 = \perp = 1 = \frac{0 \cdot L}{L \cdot 0} = |\overrightarrow{0 \cdot L_{\infty}}^-| / |\overrightarrow{L_{\infty} \cdot 0}^+|.$$

1.5. Нерасторжимое единство *связей и отношений* структурно-векторных порядков нематериальных начал (*формула субстрата*):

$$\text{Левая ВТ} \leftarrow \frac{\overrightarrow{L \cdot 0}^+}{\overrightarrow{0 \cdot L}^-} \times \overrightarrow{L \cdot 0}^+ \equiv \left(\begin{array}{c} \leftrightarrow \\ \mathbf{O} \\ \perp \end{array} \right) \equiv \frac{\overrightarrow{0 \cdot L}^-}{\overrightarrow{L \cdot 0}^+} \times 0 \cdot \overrightarrow{L}^- \rightarrow \text{Правая ВТ}.$$

Формула субстрата отображает нерасторжимое единство качественных и количественных аспектов системы порядка и мер (Том 3, §15). В системе тождества левой и правой векторных троек, имеет вид (Том 3, §68):

$$(\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \cdot \overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+) \times \overrightarrow{L \cdot 0_n}^{+A\bar{b}c} \equiv (\overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^- \cdot \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-) \times \overrightarrow{0 \cdot L_n}^{-A\bar{b}c}.$$

Онтологические аксиальные кванты представляют собой беспредпосылочные и противоположно направленные **статические силы**:

$$\overrightarrow{L_\infty \cdot 0}^+ \equiv \overrightarrow{F_0}^{mat} \equiv \leftrightarrow \equiv \overrightarrow{F_0}^{эл} \equiv \overrightarrow{0 \cdot L_\infty}^-.$$

Следствие. Онтологические векторные кванты порядка связи родовых начал («силы») абсолютной пустоты уравновешены:

$$\overrightarrow{F_0}^{эл} + \overrightarrow{F_0}^{mat} \equiv \mathbf{0}.$$

1.6. **Скалярная сумма модулей онтологических квантов** порядка:

$$|\vec{x}_0| + |\vec{\bar{x}}_0| = |0 \xleftarrow{\text{red}} L| + |0 \xrightarrow{\text{blue}} L| = 1/2 + 1/2 = \mathbf{Const} = 1_{\text{Абс.Пуст.}}$$

2. **Материя – динамический процесс** (движение) возникновения, становления и угасания совокупности последовательных пространственно-временных уровней иерархии связей и отношений парно нерасторжимых, качественно и количественно противоположных материальных форм квантов порядка (**форм материи**), временное существование которых, **обеспечивает сохранение** статичной вечности и постоянства **абсолютной пустоты** (беспредпосылочного беспредельного ничто).

Таким образом, кванты порядков материи (формы материи) есть временно возникающие динамические формы уровней качественно-количественного самоподобия в иерархии *связей и отношений онтологических квантов порядка абсолютной пустоты*. Причина существования форм материи состоит в образовании механизма разрешения противоречия между неотделимостью онтологических порядков субстрата друг от друга **в форме небытия** беспредпосылочного «ничто» и их отдельностью друг от друга как реальных форм бытия геометрических и физических величин, модули которых отличны от 0: $|\vec{x}_1| + |\vec{\bar{x}}_1| = \hbar^+ + \hbar^- = 0$,

$$\left. \begin{array}{l} 0 \xrightarrow{\text{blue}} L(\vec{\bar{x}}_1) \\ 0 \xleftarrow{\text{red}} L(\vec{x}_1) \end{array} \right\} \equiv \vec{\bar{x}}_1 + \vec{x}_1 \equiv 0 \neq -\hbar^+ + \hbar^- = \xleftarrow{\text{red } -\hbar^+} \bullet \xrightarrow{\text{blue } \hbar^-} = 2\hbar^-$$

Беспредпосылочное существование модулей онтологических и материальных квантов порядка в качестве реальных величин бытия, обуславливает появление спинового механизма динамической компенсации их возникновения **в форме материи** (её форм и процессов), обеспечивающей **сохранение** статичной вечности и постоянства **абсолютной пустоты**. **Нерасторжимая связь (взаимодействие) покоящихся (статических) и динамических форм** противоположных материальных квантов порядка периодов, как уровней иерархии самоподобия онтологических квантов, образует необходимое и достаточное условие как для сохранения абсолютной пустоты в целом, так и для сохранения видовых механизмов динамических процессов в форме законов сохранения физики (Том 3, §42).

Согласно соотношениям (п.п. 1, 2 и 3, §21, Том 3)

$$\begin{aligned} \psi_n = \mathbf{j}_n / \mathbf{i}_n &= \frac{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+}{\overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-} = \frac{\vec{x}_{n(\varphi)}}{\vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}} \equiv \frac{\overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^- \times \overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+}{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \times \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-} = \frac{1}{x_{n(\varphi)} \vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}}. \\ \bar{\psi}_n = \mathbf{i}_n / \mathbf{j}_n &= \frac{\overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-}{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+} = \frac{\vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}}{\vec{x}_{n(\varphi)}} = \frac{1}{\vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}} \equiv \frac{1}{\vec{x}_{n(\varphi)}} = \frac{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \times \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-}{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \times \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-} = x_{n(\varphi)} \vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}, \end{aligned}$$

формула субстрата (§1, п 1,5), приведённая к отображению форм материи, имеет следующий операционно-аналитический вид:

$$\begin{aligned} (\overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^- \cdot \overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+) \times \overrightarrow{L \cdot 0_n}^{+A\bar{b}c} &\equiv \frac{\overrightarrow{L \cdot 0_n}^{+A\bar{b}c}}{\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \times \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-} = \frac{\vec{x}_n^{A\bar{b}c}}{x_{n(\varphi)} \vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}} = \\ &= \left(\overleftrightarrow{O} \right) = (x_{n(\varphi)} \vec{\bar{x}}_{n(\varphi)}) \cdot \vec{\bar{x}}_n^{A\bar{b}c} \equiv (\overrightarrow{L \cdot 0_{n(\varphi)}}^+ \cdot \overrightarrow{0 \cdot L_{n(\varphi)}}^-) \times \overrightarrow{0 \cdot L_n}^{-A\bar{b}c}. \end{aligned}$$

Связи статических и динамических форм противоположных порядков периодов образуют неотделимые друг от друга левую и правую векторные тройки материальных квантов порядка (см. формулу субстрата §1, п 1,5 и рис.1):

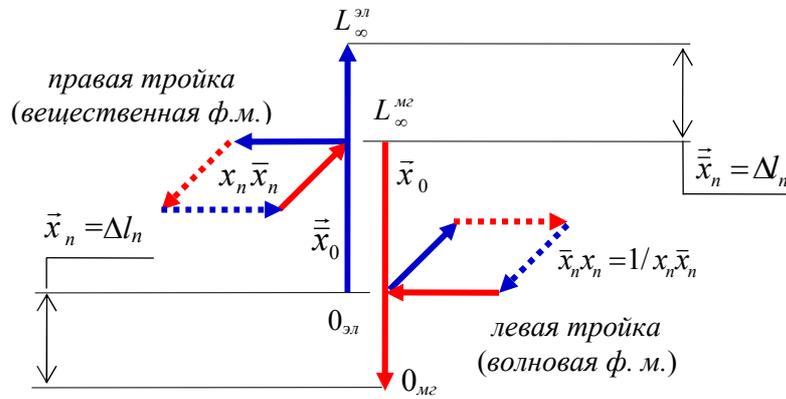


Рис. 1

3. Физические величины всеобъемлющих начал и механизмов.

Понятия и определения *величин эмпирической геометрии и физики* в трактовке аналитического аппарата философии материализма (Том.3).

3.1.1 Силы абсолютные (статические).

Абсолютная сила есть *нерасторжимая связь родовых начал онтологических порядков. Связь начал непосредственная. Действие нерасторжимости абсолютных сил мгновенное.* Противоположные абсолютные онтологические силы уравновешены (п. 1.6):

$$\vec{0} \cdot \vec{L} + \vec{L} \cdot \vec{0} \equiv \vec{F}_0^{\text{эл}} + \vec{F}_0^{\text{маг}} \equiv \vec{0}.$$

3.1.2 Силы относительные статические (материальные).

Две относительные (материальные) *статические силы* возникают, когда две противоположные и равные по модулю *абсолютные онтологические силы* магнитного и электрического порядков (рис. 1) имеют смещение друг относительно друга на величину $\Delta l \neq 0$. Модули статических сил материи равны величине относительного смещения абсолютных сил:

$$\vec{x}_n = (\vec{0}_{\text{маг}} - \vec{0}_{\text{эл}})_n = \Delta \vec{l}_n^{\text{маг}} = \vec{F}_1 \equiv \leftrightarrow \equiv \vec{F}_2 = \Delta \vec{l}_n^{\text{эл}} = (\vec{L}_{\text{эл}} - \vec{L}_{\text{маг}})_n = \vec{x}_n,$$

$$|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2| = |\Delta \vec{l}_n| = \Delta l_n, \quad \vec{F}_1 + \vec{F}_2 \equiv \vec{0}.$$

3.1.3 Силы относительные динамические (материальные).

Динамические силы есть *четыре вектора* квантов порядка связи нематериальных начал, которые *образованы квантами порядков смещения L-х и 0-х концов 2-х абсолютных сил* друг относительно друга (рис 1).

1. Кванты разницы смещения $\vec{x}_n = \vec{L}_{\text{эл}} - \vec{L}_{\text{маг}}$ и $\vec{x}_n = \vec{0}_{\text{маг}} - \vec{0}_{\text{эл}}$ концов онтологических векторов, есть *движущие динамические силы* ортогональные друг другу. Они образуют *нерасторжимое кинетическое отношение сил электрического порядка* соответствующего периода. **Кинетическое отношение** динамических сил активной правой векторной тройки (ПВТ):

$$\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)} / \vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)} = \vec{x}_{n(\varphi)} / \vec{x}_{n(\varphi)}.$$

В числителе *движущая сила кинетической инерции* электрического порядка. В знаменателе – *движущая кинетическая сила* магнитного порядка.

2. Кванты разницы смещения $(-\vec{x}_n) = \vec{0}_{\text{эл}} - \vec{0}_{\text{маг}}$ и $(-\vec{x}_n) = \vec{L}_{\text{маг}} - \vec{L}_{\text{эл}}$ концов онтологических векторов, есть *тормозящие силы* ортогональные друг другу. Они образуют *нерасторжимое потенциальное отношение сил магнитного порядка* периода. **Потенциальное отношение** динамических сил пассивной левой векторной тройки (ЛВТ):

$$(-\vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)}) / (-\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)}) = (-\vec{x}_{n(\varphi)}) / (-\vec{x}_{n(\varphi)}).$$

В числителе *сила потенциального тяготения* магнитного порядка. В знаменателе – *сила потенциальной инерции* электрического порядка.

3.2.1 Абсолютная протяжённость.

Протяжённость « L_∞ » есть абсолютный количественный аспект и параметр беспредпосылочного, вечного, постоянного и непрерывного нематериального *качества* абсолютной пустоты – **беспредельности** « ∞ »:

$$|\vec{0} \cdot \vec{L}_\infty| = L_\infty = \infty = \text{Const.}$$

3.2.2 Относительная линейная протяжённость.

Модуль абсолютной протяжённости вектора линейного смещения « $\Delta L_n = L_{эл} - L_{мг}$ » онтологических концов электрического и магнитного порядка относительно друг друга для одного и того же периода есть относительная линейная протяжённость Δl_n квантов n -го периода (рис.1):

$$\Delta l_n = \bar{x}_n = | (L_{эл} - L_{мг})_n | = | \Delta \vec{l}_n^{эл} |.$$

3.2.3 Величина относительной длины n -го периода.

Протяжённость n -го периода есть величина кратная единичной мере протяжённости первого материального периода \hbar (п.26.4, §26, Том 3):

$$\Delta l_n = \bar{x}_n = n \cdot \Delta \bar{x}_1 = n \cdot \Delta l_1 = n \cdot \hbar.$$

3.3.1 Время абсолютное (вечность).

Продолжительность « T_0 » есть абсолютный количественный аспект и параметр беспредпосылочного, вечного, постоянного и непрерывного родового качества абсолютной пустоты – **ничто** « \emptyset »:

$$| \overrightarrow{L_\infty \cdot \emptyset}^+ | = T_0 = \mathbf{0} = \text{Const.}$$

3.3.2 Время относительное (продолжительность).

Отношение кругового фазового смещения « \emptyset » конца вектора магнитного порядка к круговому фазовому смещению « L » конца вектора электрического порядка одного и того же периода есть относительная длительность (время) « $\Delta t_{n(\varphi)}$ » спинового сопряжения порядков периода:

$$\Delta \vec{t}_{n(\varphi)} = \Delta \vec{\varphi}_n^{мг} / \Delta \vec{\varphi}_n^{эл}.$$

3.3.3 Единичная мера времени (длительности).

Единичная мера длительности есть скалярная величина относительной длительности первого материального периода в 2π рад:

$$T_1 = | \Delta \vec{t}_{1(\varphi=2\pi)} | = 2\pi_1^{мг} / 2\pi_1^{эл} = 1_{\Delta t_1} = 1 = \text{Const.}$$

3.3.4 Величина относительной длительности n -го периода.

Продолжительность любого периода материального процесса есть величина кратная единичной мере длительности Δt_1 :

$$\Delta t_{n(\varphi)} = | \Delta \vec{t}_{n \cdot 2\pi} | = \Delta \vec{\varphi}_n^{мг} / \Delta \vec{\varphi}_n^{эл} = (n \cdot 2\pi) / 2\pi = n \cdot \Delta t_1 = n \cdot T_1 = n_{\Delta t_1}.$$

Вывод: время любых материальных процессов течёт равномерно.

3.4.1 Скорость относительная « V ».

Скорость относительного перемещения – отношение вектора смещения протяжённости Δl_n к величине длительности смещения $\Delta t_{n(\varphi)}$ того же (n -го) периода единого спинового процесса:

$$\vec{V}_{n(\varphi)} = \frac{\Delta \vec{l}_{n(2\pi)}}{\Delta t_{n(\varphi)}}, \quad \text{круговая: } \vec{V}_{n(\varphi)}^O = \frac{2\pi \cdot \Delta \vec{l}_n}{n \cdot 2\pi} = \frac{\Delta \vec{l}_n}{n}, \quad \text{линейная: } \vec{V}_n = \frac{\Delta \vec{l}_n}{\Delta t_n} = \frac{\Delta \vec{l}_n}{n}.$$

3.4.2 Скорость света « C ».

Скорость света – максимально возможное значение отношения вектора смещения протяжённости к вектору смещения длительности, присущее первому периоду спиновых динамических процессов материи:

$$\text{круговая: } \vec{C}^O = \vec{V}_1^O = \frac{2\pi \cdot \hbar^-}{1 \cdot 2\pi} = \hbar^-, \quad \text{линейная: } \vec{C} = \vec{V}_1 = \frac{\Delta \vec{l}_1}{\Delta t_1} = \hbar^-.$$

3.5.1 Связь длительности и линейной протяжённости

n -го периода с циклической и колебательной частотой.

Источником единичных мер всех физических величин относительного движения (сопряжения форм материи) выступают абсолютные, вечные и неизменные постоянные Планка магнитного « \hbar^+ » и электрического порядка « \hbar^- » связи начал, и постоянные Дирака магнитного « \hbar^+ » и электрического порядка « \hbar^- » связи начал. Эти постоянные – исходное начало всех единичных мер качественных и количественных аспектов иерархии материальных порядков связи нематериальных начал.

Для первого периода искомая связь имеет вид (см. п. 3.4.2):

$$\vec{C}^0 = \frac{2\pi_{эл} \cdot \hbar^-}{1 \cdot 2\pi_{ме}} = \frac{2\pi_{эл}}{\vec{\omega}_1} = \frac{\hbar^-}{T_1} = \vec{C} = \frac{\hbar^-}{\Delta t_1} = \frac{1}{T_1 v_1} = 1 = \mathbf{Const.},$$

$$\Rightarrow 2\pi_{эл} = \omega_1 \hbar^- / T_1 = \omega_1 / T_1 v_1 = \omega_1 / C v_1, \quad \text{тогда: } \omega_1 = T_1 2\pi_{эл} / \hbar^- = 2\pi v_1 C.$$

Для n-го периода искомая связь имеет вид (см. п. 3.4.1):

$$\vec{V}_{n(\varphi)}^0 = \frac{2\pi_{эл} \cdot \Delta l_n}{n \cdot 2\pi_{ме}} = \frac{2\pi_{эл}}{n \vec{\omega}_1} = \frac{\Delta l_n}{n T_1} = \vec{V}_n = \frac{\Delta l_n}{\Delta t_n} = \frac{1}{n T_1 v_1} = \frac{C}{n} = \mathbf{Const.},$$

$$\Rightarrow 2\pi_{эл} = n \omega_1 \Delta l_n / \Delta t_n = \omega_n / T_1 v_n = n \omega_1 / C v_n = \omega_1 / V v_n, \quad \text{тогда: } \omega_1 = 2\pi v_n V n.$$

3.6. Связь величин относительного движения двух тел.

Связь скоростей равномерного относительного движения двух тел, тела N (V_n) и тела K (V_k), относительно друг друга. Т.к. $2\pi_C^{эл} = 2\pi_{V_n}^{эл} = 2\pi_{V_k}^{эл}$, то

$$C = \Delta l_1 / \Delta t_1 = n V_n = \Delta l_n / n \Delta t_1 = k V_k = \Delta l_k / k \Delta t_1 = \mathbf{Const.}$$

и $C = \Delta l_1 / \Delta t_1 = n V_n = n \Delta l_1 / \Delta t_n = k V_k = k \Delta l_1 / \Delta t_k = \mathbf{Const.}$

3.6.1 Соотношения протяжённостей разных периодов.

Из $n V_n = k V_k$ следует: $\Delta l_n / n \Delta t_1 = \Delta l_k / k \Delta t_1 = \mathbf{Const.}$ Тогда

$$k \Delta t_1 \Delta l_n = n \Delta t_1 \Delta l_k \Rightarrow \Delta l_k / \Delta l_n = k / n.$$

3.6.2 Соотношения длительностей разных периодов.

Из $n V_n = k V_k$ следует: $n \Delta l_1 / \Delta t_n = k \Delta l_1 / \Delta t_k = \mathbf{Const.}$ Тогда

$$\Delta t_k n \Delta l_1 = \Delta t_n k \Delta l_1 \Rightarrow \Delta t_k / \Delta t_n = k / n.$$

3.7.1 Гравитационная масса.

Единичная доля скалярного произведения (связи) магнитного порядка субстанциональных векторов n-го периода (п. 50.2, п. 55.1, Том 3):

$$\vec{x}_n / \vec{x}_n = \frac{\vec{\omega}_n}{\vec{V}} = \frac{n \cdot \omega_1 \cdot n T_1}{n \cdot \hbar} = \frac{n^2 \cdot 2\pi}{n \cdot \hbar} \equiv \left| \frac{1}{\vec{x}_n \times \vec{x}_n} \right| = \frac{1}{2\pi \cdot n^3 \hbar} = m_n^{sp} = \frac{1}{\mu_n \cdot \varepsilon_n}.$$

3.7.2 Инертная масса.

Величина скалярного произведения (связи) электрического порядка материальных векторов n-го периода (п. 51.2, п. 55.2, Том 3):

$$\vec{x}_n / \vec{x}_n = \frac{\vec{V}_n}{\vec{\omega}_n} = \frac{n \hbar}{n \omega_1 \cdot n T_1} = \frac{n \cdot \hbar}{n^2 \cdot 2\pi} \equiv |\vec{x}_n| \times |\vec{x}_n| = 2\pi \cdot n^3 \hbar = m_n^{un} = \mu_n \cdot \varepsilon_n.$$

3.7.3 Масса есть количественная мера движения, затраченного и запечатленного в форме вещественной структуры тела. Генезис массы аналогичен проявлению филогенеза для последовательных стадий развития плода в онтогенезе. Генезис формирования массы подобен генезису химических элементов, когда последовательные стадии спинового движения овеществляются в образовании новых элементов структуры атомов.

§ 2. Определение физических понятий и величин Ньютоном.

Закон всемирного тяготения и три закона движения сформулированы Исааком Ньютоном (1643 – 1727) в его фундаментальном труде «Математические начала натуральной философии» и опубликованы в 1687 году. Законы Ньютона составили основу классической механики.

В начале своего труда по философии обобщения натуральных (эмпирических) фактов Ньютон вводит **определения** основных понятий и физических величин.

Определения Ньютона.

«I. **Абсолютное, истинное, математическое время** само по себе и по своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно и иначе называется длительностью.

Относительное, кажущееся или обыденное время есть или точная, или изменчивая постигаемая чувствами внешняя, совершаемая при посредстве какого-либо движения мера продолжительности, употребляемая в обыденной жизни вместо истинного математического времени, как то: час, день, месяц, год.

II. *Абсолютное пространство ... безотносительно к чему бы то ни было внешнему, остаётся всегда одинаковым и неподвижным...*

IV. *Абсолютное движение есть перемещение тела из одного абсолютного его места в другое, относительное - из относительного в относительное».*

1. «**Количество материи** (масса) есть мера таковой».

2. «**Количество движения** есть мера такового, устанавливаемая пропорционально скорости и массе. Количество движения целого есть сумма количеств движения отдельных частей его...».

3. «**Приложенная сила** есть действие, производимое над телом что бы изменить его состояние покоя или равномерного прямолинейного движения. Сила проявляется единственно только в действии...».

4. «**Врождённая сила** материи есть присущая ей способность **сопротивления**, по которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает своё состояние покоя или равномерного прямолинейного движения».

5. «**Центростремительная сила** есть та, с которой тела к некоторой точке, как к центру, отовсюду притягиваются. ... В центростремительной силе различается три рода величин: абсолютная, ускорительная и движущая».

На основе определений Ньютон устанавливает три знаменитые эмпирические аксиомы (закона) движения.

Однако до сих пор природа происхождения действующих сил и всеобщая взаимная связь объективно существующих эмпирических величин, остаётся не известной. Не выявленными остаются сущность (качества и свойства) эмпирических величин и их инструментальных образов.

§ 3. Третий закон Ньютона.

Формулировка третьего закона Ньютоном:

«*Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе, взаимодействия двух тел друг на друга между собой равны и направлены в противоположные стороны».*

Краткая формулировка: *Силы, с которыми тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.*

Математическая форма третьего закона Ньютона:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \quad \text{и} \quad |\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|.$$

Вывод третьего закона Ньютона из формулы субстрата.

Третий закон Ньютона – прямое следствие тождества онтологических квантов векторного порядка связи родовых начал (§1, пп. 1.1, 1.2, 1.6)

$$\vec{F}_0^{\text{эл}} + \vec{F}_0^{\text{маг}} \equiv \mathbf{0}, \quad \vec{L} \cdot \vec{0}^+ = \vec{F}_0^{\text{маг}} \equiv \leftrightarrow \equiv \vec{F}_0^{\text{эл}} = \vec{0} \cdot \vec{L}^-, \quad |\vec{F}_0^{\text{маг}}| = |\vec{F}_0^{\text{эл}}|.$$

Онтологические кванты порядка есть беспредпосылочные, вечные и постоянные **абсолютные статические силы**. Противоположные онтологические **статические** силы абсолютной пустоты уравновешены (п. 1.6):

$$\vec{0} \cdot \vec{L}^- + \vec{L} \cdot \vec{0}^+ \equiv \vec{F}_0^{\text{эл}} + \vec{F}_0^{\text{маг}} \equiv \mathbf{0}. \quad (1)$$

Противоположная направленность онтологических сил (векторных квантов порядка связи родовых начал) и равенство их модулей распространяется **на материальные формы абсолютных сил**, в том числе на **относительные материальные статические силы** (п. 3.1.2).

Взаимно противоположные формы **связи статических материальных квантов** порядка с отношением **противоположных динамических материальных квантов** порядка одного и того же периода представляют собой уровни возникновения, становления и угасания качественно-количественного самоподобия периодической иерархии связей и отношений онтологических квантов порядка абсолютной пустоты, образуя левую и правую векторные тройки материальных квантов порядка. Формула (1) для форм и процессов материи обретает следующий аналитический вид:

$$\frac{\vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)}^+}{\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)}^-} \times \vec{L} \cdot \vec{0}_n^{+Abc} \equiv \left(\begin{array}{c} \leftrightarrow \\ \perp \end{array} \right) \equiv \frac{\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)}^-}{\vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)}^+} \times \vec{0} \cdot \vec{L}_n^{-Abc}.$$

Нерасторжимость относительных статических материальных сил имеет вид:

$$\vec{F}_1 = \overrightarrow{L \cdot 0_n}^{+A\delta c} \equiv \leftrightarrow \equiv \overrightarrow{0 \cdot L_n}^{-A\delta c} = \vec{F}_2, \quad |\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|, \quad \vec{F}_1 + \vec{F}_2 \equiv 0.$$

Таким образом. Эмпирическая аксиома – *третий закон Ньютона* есть отображение модульного равенства противоположных друг другу **статических материальных сил** левой и правой частей формулы субстрата.

§ 4. Второй закон Ньютона.

Формулировка второго закона Ньютона: «Изменение количества движения пропорционально **приложенной движущей силе** и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует».

$$\Delta(mV) = F \cdot \Delta t,$$

Анализ вербальной формулы «определения VIII» Ньютона: «*движущая величина центростремительной силы есть её мера пропорциональная количеству движения, которое ею производится в течение данного времени*». Даёт основание выводу, что «**приложенная движущаяся сила**» из формулировки второй аксиомы движения и есть та центростремительная сила, о которой говорится в этом определении:

$$F = \frac{\Delta(mV)}{\Delta t} = m \frac{\Delta V}{\Delta t} = m \frac{V_{\kappa} - V_n}{\Delta t}.$$

Согласно «определению VII» Ньютона: «*ускорительная величина центростремительной силы есть мера, пропорциональная той скорости, которую она производит в течение данного времени*»:

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_{\kappa} - V_n}{\Delta t} = \frac{(l_{\kappa} - 0) / \Delta t}{\Delta t} = \frac{\Delta l_{\Delta t}}{(\Delta t)^2}.$$

Тогда формула движущей величины силы тяготения имеет вид:

$$F = \frac{\Delta(mV)}{\Delta t} = m \frac{V_{\kappa} - V_n}{\Delta t} = ma.$$

Вывод второго закона для динамических сил из формулы субстрата.

1. Движущая **круговая сила** МП (приводящая динамическая сила) ЛВТ:

$$\vec{F}_{\text{Прив}}^{\text{МЗ}} = \frac{1}{(\vec{L} \cdot \vec{0})_{n(\varphi)}^{\text{Пр}}} = \left(\frac{1}{(\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)}) \times (\vec{0} \cdot \vec{L}_n)^{-A\delta c}} \right)^{\text{ПТ}} \left(\frac{\vec{L} \cdot \vec{0}_n^{+A\delta c}}{(\vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)}) \times (\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)})^+} \right)^{\text{ЛВТ}} = \frac{\vec{\omega}_{nA} m_n^{\text{ЭП}}}{\Delta l_{n(\varphi)}} = \frac{\Delta t_{n(\varphi)}}{m_n^{\text{УН}} \vec{V}_n^{A\delta c}}.$$

2. Движущая **прямолинейная инерция** (количество движения) МП ЛВТ:

$${}^{\circ} \vec{F}_{\text{Ил}(n)}^{\text{МЗ}} / T_0 = (\vec{0} \cdot \vec{L})_{n(\varphi)}^{\text{Пр}} = \left(\frac{\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)}^-}{(\vec{0} \cdot \vec{L}_n)^{-A\delta c}} \right)^{\text{П}} \left(\frac{\vec{L} \cdot \vec{0}_n^{+A\delta c}}{(\vec{L} \cdot \vec{0}_{n(\varphi)}) \times (\vec{0} \cdot \vec{L}_{n(\varphi)})^+} \right)^{\text{ЛТ}} = \Delta \vec{J}_n^{A\delta} \omega_n^{A\delta} m_n^{\text{ЭП}} = m_n^{\text{ЭП}} \cdot V_{n(\Delta l)}^{O.A\delta c}.$$

3. Тормозящая **круговая сила** ЭП (инерция-противопроводная) ПВТ:

$$\vec{F}_{\text{инерц}}^{\text{ЭЛ}} = \frac{1}{(\vec{0} \cdot \vec{L})_{n(\varphi)}^{\text{ЛВТ}}} = \left(\frac{1}{\vec{x}_{n(\varphi)} \vec{x}_n^{A\delta c}} \right)^{\text{ЛВТ}} \cdot (\vec{x}_{n(\varphi)} \vec{x}_n \cdot \vec{x}_n^{A\delta c})^{\text{ПВТ}} = \frac{m_n^{\text{УН}} \vec{V}_n^{A\delta c}}{\Delta t_{n(\varphi)}} \equiv ma.$$

4. Тормозящая **прямолинейная сила** ЭП (тяготение) ПВТ:

$$\vec{F}_{\text{тяг}}^{\text{ЭЛ}} = (\vec{L} \cdot \vec{0})_{n(\varphi)}^{\text{ЛВТ}} = \left(\frac{\vec{x}_{n(\varphi)}}{\vec{x}_n^{A\delta c}} \right)^{\text{ЛВТ}} \cdot (\vec{x}_{n(\varphi)} \vec{x}_n \cdot \vec{x}_n^{A\delta c})^{\text{ПВТ}} = \omega_n \Delta l_{n(\varphi)} m_{n(\varphi)}^{\text{УН}} \vec{V}_n^{A\delta c} = \frac{m_n^{\text{УН}} \vec{V}_n^{A\delta c}}{\Delta t_{n(\varphi)}}.$$

§ 5. Первый закон Ньютона.

Формулировка первого закона Ньютоном:

«*Всякое тело продолжает удерживаться в своём состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние*».

Формулы первого закона не существует.

Формулировка первого закона Ньютона в современной физике:

Существуют такие системы отсчёта, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы или эти силы взаимно уравновешены, находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.

Определения для справки.

Инерциальная система отсчёта (ИСО) система, которая либо покоится, либо движется равномерно и прямолинейно относительно какой-то другой инерциальной системы. То есть это такая система отсчёта в которой выполняется 1-й закон Ньютона.

Инерция – свойство тел сохранять свою скорость при отсутствии на него воздействий со стороны других тел.

Масса тела – количественная мера его инертности.

Вывод первого закона Ньютона из формулы субстрата.

Система нерасторжимого и взаимно обусловленного *совокупного равновесного состояния* 2-х статических и 4-х динамических материальных сил спинового процесса есть условие движущей прямолинейной инерции тела, которое двигается вдоль прямой с постоянной скоростью.

Движущая прямолинейная инерция МП ЛВТ представляет собой **вектор гравитационного количества движения** магнитного порядка связи нематериальных начал, направление которого совпадает с направлением прямой движения (см. п.2, §4):

$${}^0\vec{F}_{In(n)}^{M_2} / T_0 = (\vec{0} \cdot \vec{L})_{n}^{Pr} = m_n^{sp} \cdot V_{n(\Delta l)}^{O.Abc} = \text{Const.}$$

Система совокупного равновесия сил нерасторжимых друг с другом векторных троек данного тела, выражающаяся покоем или равномерным и прямолинейным его движением (ИСО), обладает свойством постоянства физических параметров движения. Это позволяет определять параметры движения других тел относительно используемой ИСО.

При упругом соударении твёрдых тел происходит изменение количества движения каждого тела и изменение направления их движения.

Если состояние *совокупного равновесия* векторных троек тела нарушено, то прежнее количество движения тела изменяется на величину $m_{ин} \Delta V / \Delta t = F$ и означает воздействие на тело *стороннего* импульса силы.

§ 6. Закон всемирного тяготения Ньютона.

Формулировка закона всемирного тяготения:

«Все тела притягивают друг друга с силой F , прямо пропорциональной их массам m_1 и m_2 и обратно пропорциональной квадрату расстояния r между ними».

Сила F направлена вдоль прямой, соединяющей центры тел. G – гравитационная постоянная.

Математическая форма закона всемирного тяготения:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}.$$

Ньютон оставил открытым вопрос о природе тяготения. Не было объяснено также и предположение о мгновенном распространении тяготения в пространстве (т. е. предположение о том, что с изменением положений тел мгновенно изменяется и сила тяготения между ними), тесно связанное с природой тяготения.

Вывод закона всемирного тяготения Ньютона из формулы субстрата.

Каждое тело обладает *прямолинейной движущей инерцией*, которая представляет собой **вектор гравитационного количества движения** магнитного порядка связи нематериальных начал (п.2, §4):

$${}^0\vec{F}_{In(n)}^{M_2} / T_0 = (\vec{0} \cdot \vec{L})_{n(\varphi)}^{Pr} = \Delta \vec{l}_n^{Abc} \omega_n^{Abc} m_n^{sp} = m_n^{sp} \cdot V_{n(\Delta l)}^{O.Abc} = \text{Const.}$$

Движущая инерция количества движения тела есть величина постоянная. Вектор количества движения тела, как и вектор его скорости, задаётся вектором прямой, вдоль которой тело движется инерциально. В любом направлении «О» количество движения тела одинаково, $mV^0 = \text{Const}$.

Вывод. *Инерция – источник и причина равномерного распределения тел и масс во всех направлениях космоса.*

Величина силы взаимного притяжения есть скалярная величина связи (произведения) векторов *гравитационного количества движения магнитного порядка* двух произвольных тел. Отобразим силу притяжения между двумя произвольными телами – телом N (m_n, V_n) и телом K (m_k, V_k). В направлении друг друга тела обладают следующими силами,

$$\text{тело N: } \vec{F}_{In(n)}^{M_2} = m_n^{sp} \vec{V}_n^{Abc} T_0 = \frac{\vec{V}_n^{Abc} T_0}{m_n^{ин}}, \quad \text{тело K: } \vec{F}_{In(k)}^{M_2} = m_k^{sp} \vec{V}_k^{Abc} T_0 = \frac{\vec{V}_k^{Abc} T_0}{m_k^{ин}}.$$

$$\vec{F}_{In(n \rightarrow k)}^{эл} = 1 / \vec{F}_{In(n \leftarrow k)}^{M_2} = \frac{1}{m_n^{sp} \vec{V}_n T_0} \cdot \frac{1}{m_k^{sp} \vec{V}_k T_0} = \frac{m_k^{ин} T_0}{\Delta \vec{l}_{n \rightarrow k} T_0} \cdot \frac{m_n^{ин} T_0}{\Delta \vec{l}_{k \rightarrow n} T_0} = G \frac{m_n m_k}{r^2},$$

где $r^2 = \Delta l_{n \rightarrow k} \cdot \Delta l_{k \rightarrow n}$, G (гравитационная постоянная) есть коэффициент отношения гравитационной массы тела к его инертной массе.