

УДК 001.6

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ МОНАДЫ М.В.ЛОМОНОСОВА С ДУХОВНОЙ МОНАДОЙ Г.ЛЕЙБНИЦА

Большаков Борис Евгеньевич, действительный член РАЕН, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой устойчивого инновационного развития Международного университета природы, общества и человека «Дубна», вице-президент Международной академии экологической безопасности и природопользования, соруководитель Научной школы устойчивого развития (Россия, Дубна)

### Аннотация

*Статья подготовлена в рамках исследований, проводимых Научной школой устойчивого развития, которая здесь позиционирует результаты анализа взаимосвязи понятий физической монады Ломоносова с духовной монадой Лейбница как гипотезу, которая достойна дополнительных исследований. В связи с тем, что полученные результаты рассматриваются как гипотеза, будет уместным привести высказывание Ломоносова: «Не следует спешить с осуждением гипотез, поскольку они представляют собой единственный путь открытия самых важных истин» [20].*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** движение, закон сохранения, масса, протяженность, монада, телесное и бестелесное, пространство, время, ЛТ-система, мощность, закон сохранения планетарной Жизни.

## THE RESEARCH ON THE INTERRELATION BETWEEN M.V. LOMONOSOV'S MATERIAL MONAD AND G. LEIBNIZ'S SPIRITUAL MONAD

Boris Bolshakov, PhD in Engineering, Professor, Member of the Russian Academy of Natural Sciences, The Head of the Department of Sustainable Innovative Development (the International University of Nature, Society and Man «Dubna»), co-head of the international science school of sustainable development, vice-president of the International Academy of Environmental Safety and Exploitation

### Abstract

*The article is written in the framework of different research conducted by the Scientific School of Sustainable Development which shows the results of interrelation between Lomonosov's physical monad and Leibniz's spiritual monad as a hypothesis that deserves further research. As the obtained results are considered a hypothesis, the words of Lomonosov seem to be quite appropriate here "One should not condemn hypotheses because they are the only way to find out the truth".*

**KEY WORDS:** motion, conservation law, mass, length, monad, material, immaterial, space, time, LT-system, power, Law of Life Conservation.

### О всеобщем законе Ломоносова

О Ломоносове написано и сказано очень много. И, тем не менее, хотелось бы обратить внимание на высказывание Президента академии наук СССР С.И.Вавилова о всеобщем законе Ломоносова: «Всеобщий закон сохранения движения М.В.Ломоносова объемлет всю объективную реальность, включая пространство, время, вещество с их свойствами и проявлениями» [7].

Соответствующая выдержка из Ломоносова: «Все явления Природы обусловлены разными формами движения. Движение никогда не может иметь начала, но длится

*извечно. В основании движения лежат физические монады – протяженности в движении: вращательном, колебательном, поступательном» [20].*

Все множество научных открытий Ломоносова, явившихся предтечей закона сохранения энергии, закона сохранения массы, законов термодинамики, и его разработки в теории электричества и тяготения мы рассматриваем как проекции закона сохранения движения в частные системы координат.

### **Вопросы М.В.Ломоносова к будущей науке**

Ломоносов жил в удивительное время – время осознания начал науки, время становления науки в современном ее понимании как деятельности, направленной на постижение и правильное применение общих законов Природы [4, 8, 14, 24]. Вполне естественно, что в его работах было много незавершенностей, много поставлено вопросов для науки будущего. Ниже приведены только три вопроса, которые возникают на основе анализа работ великого мыслителя и затрагивают начала науки как таковой:

1. Как сцеплены первоэлементы мироздания?
2. Как связаны между собой разнородные качества тел?
3. Как единообразно, на доступном сознанию языке, выразить разные формы движения?

В докладе первый вопрос рассматривается как главный, так как сегодня чрезвычайно актуальным является созвучный ему другой вопрос: Реальность едина? Или существуют две реальности: физическая и духовная? Как эти реальности связаны между собой? Этот вопрос постоянно находится в поле зрения. Его обсуждению был посвящен прошедший в Дубне философский семинар «Наука и религия», учеными РАН выпущена монография «Метафизика». Однако, вопрос остается открытым. По этой причине мы, в первую очередь, обращаемся к анализу взаимосвязи понятий: физической монады Ломоносова с духовной монадой Лейбница. Второй и третий вопросы рассматриваются в контексте первого.

Несколько слов из истории вопроса.

Практически все основные работы М.В.Ломоносова (1736 – 1765), так или иначе, посвящены постижению первоначал Природы. Эта проблема волновала его всю жизнь. И она не могла не волновать, потому что его научная деятельность началась в то время, когда миру уже хорошо были известны классические работы двух гигантов науки, опубликовавших труды с обоснованием фундаментальных основ мироздания и послуживших стратегической базой последующего развития мировой науки.

Во-первых, это Исаак Ньютон (1643 – 1727) – Президент Академии Наук Великобритании, а впоследствии Глава Королевского монетного двора. Его позиция изложена в знаменитых «Началах ...» [22].

Во-вторых, это Георг Лейбниц (1646 – 1716) – Президент Академии Наук Германии, Советник Петра I. В основе его «начал» лежат работы по «Монадологии» - учении о первоисточнике мироздания [16].

Позиции И.Ньютона и Г.Лейбница оказались существенно разными, а по ключевому вопросу – диаметрально противоположными. Между ними активно велась продолжительная и весьма острая полемика<sup>1</sup>.

У Ньютона в основании Природы лежит телесная субстанция, а именно – масса, которая под действием внутренних сил движется с ускорением в замкнутом пространстве Солнечной системы. При этом две массы притягиваются обратно пропорционально квадрату расстояния между ними. Мир Ньютона – это замкнутый мир Солнечной системы. Последнее означает, что в замкнутом мире нет места для потоков энергии из мировой окружающей среды, нет места для каких-либо воздействий потоков мирового пространства на тела, находящиеся в пространстве Солнечной системы. В мире Ньютона нет места для безтелесных субстанций, поддающихся выражению и измеряемых в единицах телесных субстанций (массы) [4, 8, 9, 15, 22].

Неудивительно, что взяв за основу постулаты И.Ньютона, мировое научное сообщество, с одной стороны, достигло прогресса, но при этом столкнулось с рядом серьезных трудностей. Об этих трудностях много сказано выдающимися философами и учеными, такими, например, как Гегель, Кирхгоф, Гельмгольц, Пуанкаре и другими [4, 8, 9, 10, 14, 18, 21, 23, 24].

Приведем высказывание Анри Пуанкаре, который писал: *«Прежде всего, мы оказываемся перед трудностями, когда хотим дать определение основным понятиям. Что такое масса? В определении этого понятия наши усилия были бесплодны, - мы оказались перед необходимостью прибегнуть к определению, которое, по существу, является признанием нашего бессилия: массы представляют собой коэффициенты, которые удобно вводить в вычисления (а не в измерения – Б.Б.). На закон Ньютона перестают смотреть как на экспериментальный закон, он становится определением. Но это определение также недостаточно, потому, что мы не знаем, что такое масса»* [23].

---

<sup>1</sup> Poleмику между Г.Лейбницем и И.Ньютоном можно прочесть в переписке Лейбница с Кларком при посредничестве принцессы Уэльской [18].

Как показали работы Герца, Кирхгофа, Гельмгольца, Максвелла, Умова, Пуанкаре, эти трудности будут и, более того, будут носить принципиальный характер до тех пор, пока мы не выйдем за рамки координат, где масса является одной из основных величин. «Глаз сам себя не видит» - поэтому удобнее перейти в другую систему измерений, в которой масса становится не основным, а производным понятием, выводимым из более общих понятий [2, 5, 15, 18, 21, 23].

Это теперь известны понятия, из которых выводится масса как частное качество [5, 15, 21]. Это теперь мы знаем, что Солнечная система является открытой для потоков энергии из мировой среды и Земля в целом, и каждый ее объект, и каждое тело в Солнечной системе, являются, прежде всего, космическими объектами, поведение и эволюция которых находится под прямым воздействием энергетических потоков Вселенной. Однако, в науке времени Ньютона эти знания не были доминирующими. В условиях становления науки крайне важно было иметь систему, не зависящую от внешних воздействий. Может быть, именно этим обстоятельством (а именно – нежеланием впускать в систему экзогенный фактор) и объясняется позиция И.Ньютона [24].

Принципиально иную позицию занимал Г.Лейбниц в вопросе первоисточника мироздания. У Лейбница в основании Природы лежит бестелесная субстанция, которую он назвал монадой, наделенной разумом. Все телесное, по Лейбницу, происходит из бестелесного – движения со скоростью. Мир Лейбница – это открытый мир сосуществования – взаимодействия бестелесных и телесных сущностей, открытый мир взаимодействия времени – пространства, мир взаимодействия многомерных длительностей и многомерных протяженностей, обладающих способностью взаимного проникновения [9, 18].

Таким образом, налицо две противоположные позиции. М.В.Ломоносов оказался перед выбором: с одной стороны – замкнутый и телесный мир И.Ньютона, а с другой – открытый и бестелесный мир Г.Лейбница.

М.В.Ломоносов сделал выбор. Он использовал все лучшее, что было у И.Ньютона, и все лучшее, что было у Г.Лейбница. Лучшее у И.Ньютона – это определение понятий в терминах физически измеримых величин, удовлетворяющих первому требованию науки – принципу измеримости (Н.Кузанский, 1454). Лучшее у Г.Лейбница – это понятие «монада» (1706).

М.В.Ломоносов вводит новое понятие – физическая монада [20], которая существенно отличается как от «телесно – массовой сущности» И.Ньютона, так и от «духовной монады» Г.Лейбница.

В отличие от Ньютона – мир Ломоносова – это открытый мир протяженностей с инерцией, а, следовательно, находящихся в движении. Понятием «тело» у Ломоносова является протяженность с частными качествами. Такими частными качествами являются: масса, сила, плотность, запах, вкус, цвет и другие. Солнечная система у Ломоносова также является открытой для мировых потоков (он их называл «притягательной силой») системой, обеспечивающей в результате движения превращение различных частных качеств (свойств) в разные формы движения: колебательные, вращательные, поступательные [20].

В отличие от Г.Лейбница – мир Ломоносова телесный, но тело с основным атрибутом протяженность, а не масса. Более того, не просто протяженность, а протяженность в движении, то есть не просто пространственная величина, а пространственно-временная величина. Ломоносов оставил без внимания бестелесность монады, но слово «монада» сохранил и не попался в ловушку «замкнутости и массы». Тем самым он сохранил возможность соединения физического и духовного мира.

Другое дело, что соединительный мост не был построен, но был поставлен вопрос для науки будущего.

Это уже потом Дж.Максвелл в 1873 году показал, что действительно можно выразить уравнения И.Ньютона и понятие «масса» через пространственно-временные величины [17]. Р.Бартини и П.Г.Кузнецов в 1974 году положили этот результат Максвелла в основу пространственно-временной LT-системы универсальных мер – законов [2].

Слово «монада» (от греч. monás) – это первый неделимый элемент. Но у Ломоносова этот элемент телесный, а у Лейбница – бестелесный, не имеющий пространственных характеристик, да еще наделенный сознанием. И вроде бы здесь невозможно соединить несоединимое (рис. 1).

#### **Физическая монада М.В.Ломоносова**

Телесная единица – протяженность в движении: сцепление физических монад происходит через движение (из работ М.В.Ломоносова «127 заметок к теории света и электричества» (1756), «276 заметок по физике и корпускулярной философии» (1744)).

#### **Духовная монада Лейбница**

Бестелесная единица с Разумом, обладающая свойствами первичного единства, истока и стока мироздания – Бог (из работы Г.Лейбница «Монадология» (1706)).

Сцепление духовных монад происходит также через движение (рис. 1).

### **МОНАДА**

#### **Первоэлемент мироздания**

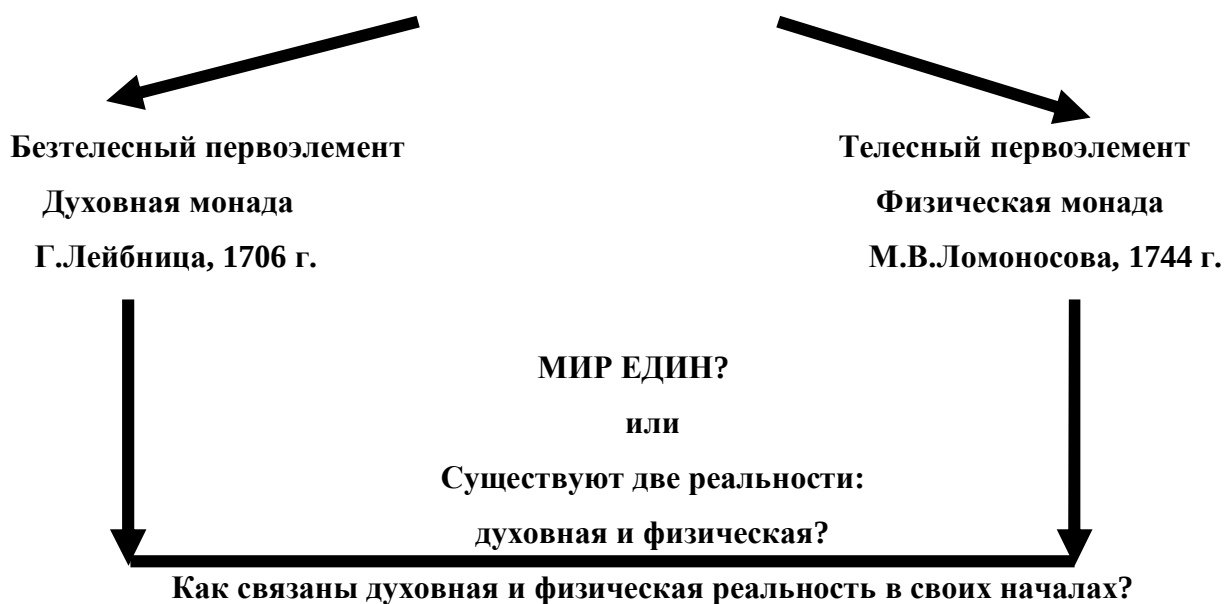


Рис. 1. Монада как первоэлемент мироздания

В течение многих веков человечество волнует фундаментальная проблема взаимосвязи физического и духовного мира. Ни один физик не скажет, что отсутствует духовный мир, так же как ни один верующий человек не скажет, что нет физического мира. Представители одного мира и представители другого признают наличие этих двух реальностей. Но возникает вопрос: существуют ли две реальности, или она все-таки одна?

Мы воспитаны на том, что мир един, а раз он един, то нужно показать, как связаны эти две стороны единого мира? И вопрос не в том, что первично, а что вторично, и не в параллельности миров, а в том, как взаимодействует между собой физическое и духовное, телесное и бестелесное? Этот вопрос оказался подвешен. Существуют разные ответы, но все они, как правило, эзотерического, а не научного свойства. Сегодня этот вопрос является фундаментальным: мы видим, как можно манипулировать сознанием, не имея действительных, надежных научных оснований, законов развития сознания. Мы не понимаем, как распознать символы – фантомы? Как их отличить от символов реальности? Как сличать нашу деятельность, наши решения, планы, программы с законами сохранения и развития Природы? Существует ли фундаментальный закон, который связывает физический и духовный мир?

Если Реальность едина, то ее «начала» также едины. Если Реальности две, то и начала могут быть разные. В соответствии с одним из них, телесный мир является следствием «Большого взрыва», в соответствии с другим – «в начале было Слово».

Когда физику задаешь вопрос: «А что было до «Большого взрыва», то, как правило, ответы разные и весьма расплывчатые. В то же время ответ был бы естественным и логичным, если бы было сказано, что до телесного мира был мир бестелесный.

Когда представителю духовного мира задаешь аналогичный вопрос: «А что было до Слова», то также ясного ответа не получаешь. В то же время не существует ни одного Слова (произнесенного или «помысленного»), на производство которого не надо было бы тратить поток энергии (мощность). А это значит, что все бестелесное произошло из телесного.

Таким образом, получается как бы «замкнутый» круг: «Все телесное – из бестелесного, а все бестелесное – из телесного».

По-видимому, эту «замкнутость» хорошо понимал Я.Герман. Иначе трудно объяснить появление его *Форонмии* в 1716 году, где телесное и бестелесное появляются в одной системе кинематики [14, 15].

#### **Что такое телесное и бестелесное?**

##### *Идея Германа*

Яков Герман (1678 – 1733) – известный механик, математик, первый иностранный академик Петербургской академии наук (1725 – 1731), ученик Я.Бернулли и последователь Г.Лейбница, автор «*Форонмии*» или кинематики, соединяющей геометрию (математику Пространства) с хронометрией (математикой, изучающей Время). Приобретя в Базеле (1701) степень магистра богословия, он увлекся идеями Г.Лейбница в области дифференциального исчисления, идеями о бестелесном и телесном, идеями о совместном движении времени и пространства. По существу, эти идеи и нашли свое воплощение в кинематике Я.Германа. Им была предложена идея, в которой телесное и бестелесное соединялось с пространственной и временной величинами, а именно с многомерной протяженностью ( $L^R$ ) и многомерной длительностью ( $T^S$ ).

Идея Я.Германа состояла в том, что существует взаимосвязь телесного и бестелесного мира. Их «сцепление» происходит через взаимное движение, взаимодействие, то есть через сосуществование времени и пространства, образуя единую систему времени – пространства, единую систему бестелесного – телесного мира.

Применительно к нашей проблеме, идею Я.Германа можно проиллюстрировать на простом примере стандартной координатной системы с осями  $L$  и  $T$ . По оси  $L$  расположены протяженности: от самой маленькой до самой большой. Поскольку не существует тела без протяженности, то эта ось — телесная (что находится в полном соответствии с определением тела у Ломоносова). Но телесная ось Германа обладает уникальным свойством: на ней все

тела, то есть протяженности, - заморожены. У них отсутствует изменение, движение, длительность – время.

На другой оси (ось Т) расположены длительности от самых маленьких до самых больших, связанные с разными формами изменения – движения. Отличительная особенность этой оси Германа в том, что здесь нет протяженностей – нет тел, следовательно, эта ось бестелесная.

Впервые была поставлена задача о необходимости выражения связи телесного и бестелесного мира на языке пространства – времени. Но как измерить связь времени и пространства? Этот вопрос был поставлен, но решение нашлось значительно позже.

Не было еще великого Канта (1724 - 1804) с его логикой Пространства [10], Гегеля (1770 - 1831) с его логикой Движения [9], Максвелла (1831 - 1879), который показал, что масса вторична относительно пространства и времени [21], Вернадского (1863 - 1945), который первым предъявил миру универсальные принципы эволюции живого и косного как космопланетарного явления [8], не было Р.Бартини (1897 – 1974) с П.Г.Кузнецовым (1924 – 2000), открывших Единую систему универсальных пространственно-временных мер-законов Природы [2]. Этого ничего не было. Все это появилось существенно позже.

Прошло 300 лет, создана Научная школа устойчивого развития, где в качестве исходной предпосылки приняты тезисы: «Мир существует – то есть находится в движении» (М.В.Ломоносов); «Выразить все движения – это определить их в пространстве – времени» (Н.И.Лобачевский, В.И.Вернадский, К.Э.Циолковский). Пространство – время определяется как система пространственно-временных величин, впервые опубликованная выдающимся российским ученым и авиаконструктором Р.Бартини в докладах АН СССР в 1965 году [1] при поддержке академиков Н.Н.Боголюбова, М.В.Келдыша, Б.Понтекорво (академик С.П.Королев считал Р.Бартини своим учителем) (рис. 2.).



|          | -2          | -1                                | 0                            | 1                                       | 2                                      | 3                       | 4                                                          | 5                                      | 6                          |
|----------|-------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
|          |             |                                   |                              |                                         |                                        | $L^3T^{-6}$             | $L^4T^{-6}$                                                | Изменение мощности                     | Скорость передачи мощности |
|          |             |                                   |                              |                                         | Изменение давления                     | Поверхностная мощность  | Скорость изменения силы                                    | Мощность                               | Скорость передачи энергии  |
|          |             |                                   |                              | Изменение плотности тока                | Давление                               | Угловое ускорение массы | Сила                                                       | Момент силы Энергия                    | Скорость передачи действия |
|          |             |                                   | Изменение углового ускорения | Плотность тока                          | Напряженность эл-маг. поля<br>Градиент | Ток<br>Массовый расход  | Скорость смещения заряда<br>Импульс                        | Момент количества движения<br>Действие | Момент действия            |
| $T^{-2}$ |             |                                   | Изменение объемной плотности | Массовая плотность<br>Угловое ускорение | Ускорение                              | Разность потенциалов    | Масса<br>Количество магнетизма<br>Количество электричества | Магнитный момент                       | Момент инерции             |
| $T^{-1}$ |             | $L^{-2}T^{-1}$                    | $L^{-1}T^{-1}$               | Частота                                 | Скорость                               | Объемность 2-х мерная   | Расход объемный                                            | Скорость смещен-<br>объем              |                            |
| $T^0$    | $L^{-3}T^0$ | $L^{-2}T^0$                       | Изменение проводимости       | Безразмерные константы                  | Длина<br>Емкость<br>Самовиндукция      | Поверхность             | Объем простран-<br>ственный                                |                                        |                            |
| $T^1$    | $L^{-3}T^1$ | Изменение магнитной проницаемости | Проводимость                 | Период                                  | Длительность расстояния                | $L^2T^1$                |                                                            |                                        |                            |
| $T^2$    | $L^{-3}T^2$ | Магнитная проницаемость           | $L^{-1}T^2$                  | Поверхность времени                     | $L^1T^2$                               |                         |                                                            |                                        |                            |
| $T^3$    | $L^{-3}T^3$ | $L^{-2}T^3$                       | $L^{-1}T^3$                  | Объем времени                           |                                        |                         |                                                            |                                        |                            |



Рис. 2. Система пространственно-временных величин Бартини - Кузнецова

В LT-системе две независимые единицы измерения: L – длина (см) и T – время (сек). LT-величина – это произведение целочисленных степеней длины ( $[L^R]$ ) и времени ( $[T^S]$ ), где  $-\infty < R < +\infty$ ,  $-\infty < S < +\infty$ .

По существу, LT-система соединяет Пространство и Время в единое целое, где Пространство  $[L^R]$  – многомерная протяженность с проникающей способностью во Время; Время  $[T^S]$  – многомерная продолжительность с проникающей способностью в Пространство.

В 1973 и 1974 годах другим выдающимся русским ученым П.Г.Кузнецовым (который еще при жизни в 2000 году был назван русским Леонардо Да Винчи XXI века) было показано, что LT-система является единой универсальной системой мер-законов Природы [2, 14, 16].

К настоящему времени Научной школой устойчивого развития открыто много уникальных свойств LT-системы практически во всех предметных областях [2, 5, 6, 14, 15, 16]. Так, например, разнородные частные качества, на которые обращал внимание М.В.Ломоносов, выражаются в универсальных LT-величинах [2, 5, 15].

**Многомерная протяженность:**

0-длина  $[L^0] = 1$  – точка; (1)

1-длина  $[L^1]$  – отрезок;

2-длина  $[L^2]$  – площадь;

3-длина  $[L^3]$  – объем;

4-длина  $[L^4]$  – тор;

...

R-длина  $[L^R]$  – многомерное пространство.

**Масса на ЛТ-языке (Максвелл, 1873):**

$$F = m \cdot a = f \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}; \text{ где } [f] = \text{const } [L^0 T^0] \quad (2)$$

$$[m] = [L^3 T^{-2}]$$

**Плотность:**

$$\frac{[m]_{\text{грамм}}}{[L^3]_{\text{см}^3}} = \frac{[L^3 T^{-2}]}{[L^3]} = [L^0 T^{-2}] \quad (3)$$

**Сила:**

$$[F] = [m \times a] = [L^3 T^{-2}] \times [L^1 T^{-2}] = [L^4 T^{-4}] \quad (4)$$

**Цвет, запах, вкус  $[L^0 T^{-K}]$**  – различаются спектром частотных потоков (5)

**Монада как первоэлемент в ЛТ-системе (рис. 3.)**

ЛТ-система может быть представлена в разных системах координат. Представим ЛТ-систему как состоящую из 4 квадрант с центром в  $[L^0 T^0]$ . Эти квадранты отличаются друг от друга сменой знаков с «+» на «-», стоящих у  $L^\pm$  и  $T^\pm$  [5].

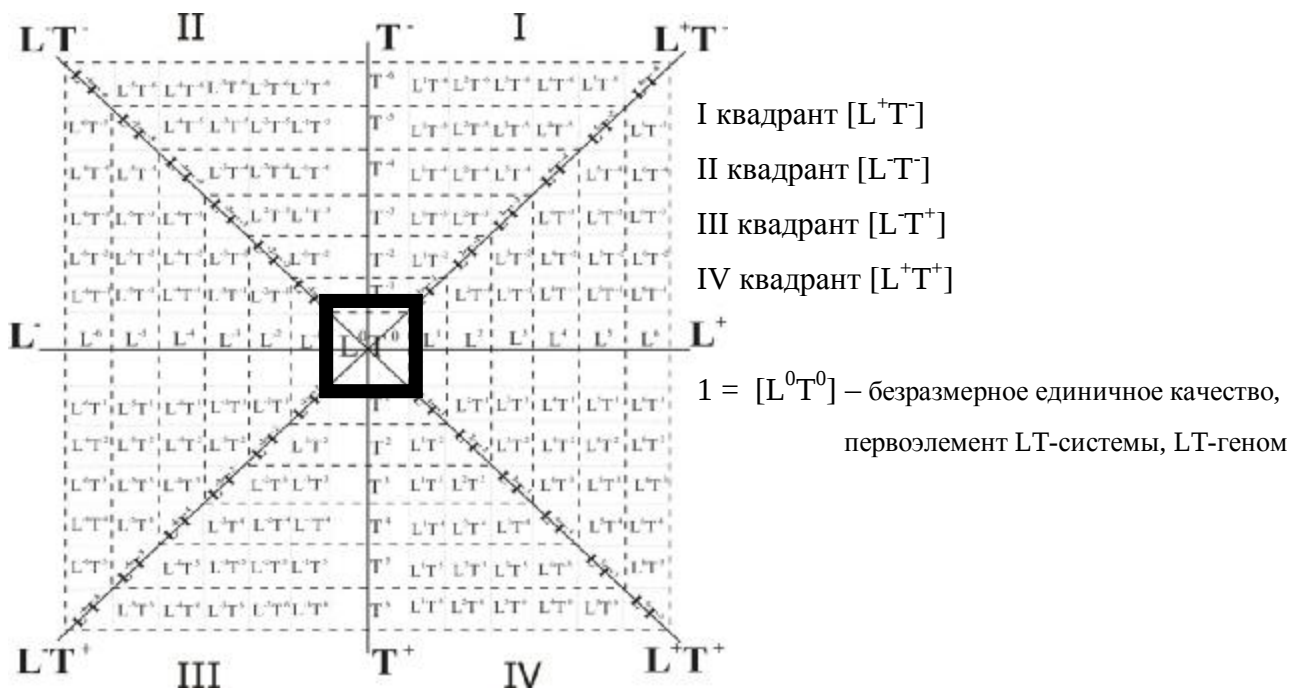


Рис. 3. Монада как первоэлемент в ЛТ-системе

Бартини в 1965 году [1] высказал мысль: «Возможный способ познать вселенную – это составить образ самого себя». Образ самого себя по Бартини выглядит так:  $A \cdot \frac{1}{A} = 1$ .

### Монада как образ самого себя на LT языке

Посмотрим на первый элемент LT-системы  $[L^0 T^0]$ . Он как бы надпространственно-временной. Это точка, но точка с разной структурой, определяемой LT-размерностью величин, входящих в образ самого себя. Это точка, в которую могут сливаться все элементы по комплементарным парочкам и вытекать из нее также «парочками»; то есть это точка, которая является стоком и истоком пространственно-временной системы, которая соединяет все элементы как телесного, так и бестелесного мира [5]:

$$[L^0 T^0] = 1 \quad \text{— единичное качество} \quad (6)$$

$$[L^0 T^0] = [L^R T^S] \cdot \left[ \frac{1}{L^R T^S} \right] = 1 \quad \text{— образ монады как образ самого себя} \quad (7)$$

### Бестелесная монада:

$$[L^0 T^0] = 1 \quad [L^0 T^0] = [L^0 T^S] \cdot \left[ \frac{1}{L^0 T^S} \right] = 1 \quad \text{— образ бестелесной монады} \quad (8)$$

### Телесная монада:

$$[L^0 T^0] = 1 \quad [L^0 T^0] = [L^R T^0] \cdot \left[ \frac{1}{L^R T^0} \right] = 1 \quad \text{— образ телесной монады} \quad (9)$$

Итак, монада вообще – это произведение телесного и бестелесного, а монада по Лейбницу или Ломоносову – это LT-величина, расположенная на той или иной LT-оси.

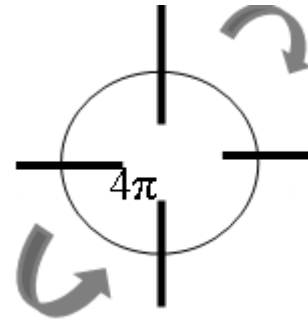
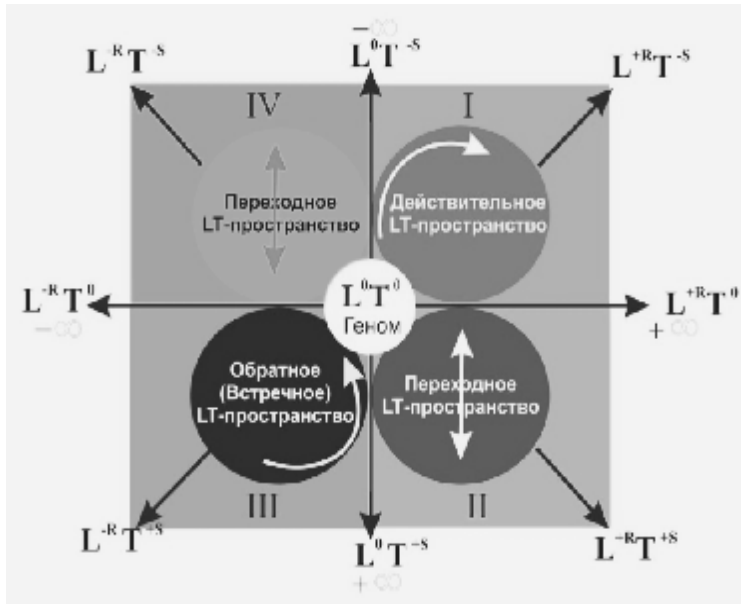
Это подобно тому, как в Реальном мире нет просто пространства без времени, как нет и времени без пространства. В Реальном мире есть Целое, взаимодействующими сторонами которого являются Пространство и Время.

Сцепление монад происходит через их взаимное движение, т.е. через взаимодействие образов бестелесной и телесной монад как образов самих себя. Другим свойством движения монады является то, что она может собираться в одну точку и раскрываться во все стороны, бесконечномерной пространственно-временной системы [5].

### Монада и движение в LT-системе (рис. 4.)

Перенормировка знаков степеней длины – времени – это смена направлений движения.

В основе LT-системы лежит константа вращения –  $4\pi$ , обеспечивающая связь гравитационной постоянной Кеплера  $G$  и постоянной тяготения Ньютона  $\gamma$ , а, следовательно, и переход из CGS в LT-систему измерений, и наоборот [1, 5].



### Константы вращения

$$4\pi = \frac{G}{\gamma} = \frac{8,385 \cdot 10^{-10}}{6,67259 \cdot 10^{-11}} \quad (10)$$

Рис. 4. Монада и движение в LT-системе

В LT-системе соединяются все формы движения, на которые обращает внимание М.В.Ломоносов:

- вращательные;
- колебательные;
- поступательные;

### Монада и законы сохранения движения

1. Закон сохранения движения бестелесной монады на LT-языке:

$$[L^0 T^S] = [L^0 T^S]_0 + [L^0 T^{S-1}]t + [L^0 T^{S-2}]t^2 + \dots = const \quad (11)$$

2. Закон сохранения движения телесной монады на LT-языке:

$$[L^R T^0] = [L^R T^0]_0 + [L^R T^{-1}]t + [L^R T^{-2}]t^2 + \dots = const \quad (12)$$

Нетрудно видеть, что в приведенных уравнениях сохраняется размерность каждого члена, то есть сохраняется качество, а численное значение изменяется. Работает принцип: «Все изменяется количественно и остается неизменным качественно» в границах определенного закона сохранения [2, 5, 15].

На основании представленных законов сохранения движения можно записать уравнение сцепления телесной и бестелесной монад.

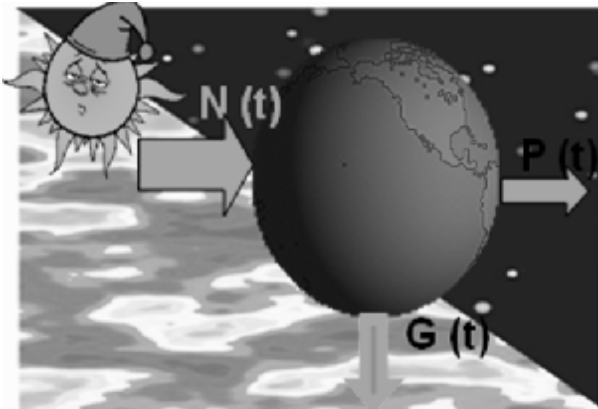
### Уравнение сцепления телесной и бестелесной монад

Всё изменяется и остается неизменным [9, 15]:

$$[L^R T^S] = [L^R T^S]_0 + [L^R T^{S-1}] \cdot t + [L^R T^{S-2}] \cdot t^2 + \dots = const \quad (13)$$

Частным случаем этого уравнения является закон сохранения мощности (рис. 5.) (Лагранж (1789), Д.Максвелл (1855), П.Г.Кузнецов (1967)) [14, 15]. Закон утверждает инвариантность величины мощность  $[L^5T^{-5}]$  в открытых для потоков энергии систем и лежит в основе закона сохранения Живого (живых систем).

#### Закон сохранения мощности [14, 15]



$$[L^5T^{-5}] = \text{const} \quad (14)$$

$$N = P + G, [L^5T^{-5}] \quad (15)$$

Полная мощность открытой системы (N) равна сумме произведенной (P) и потерянной (G) мощности:

1. Полная мощность:

$$N = dE/dt, [L^5T^{-5}]$$

2. Превратимая (произведенная) мощность:

$$P = dB/dt, [L^5T^{-5}]$$

3. Непревратимая (потерянная) мощность:

$$G = dA/dt, [L^5T^{-5}]$$

Рис. 5. Закон сохранения мощности

К сожалению, закон сохранения мощности иногда путают с законом сохранения энергии [25]. Это два разных закона: закон сохранения энергии открыт для замкнутых по потокам энергии систем. Однако, не существует ни одной живой системы, которая была бы замкнута, то есть не обменивалась бы потоками энергии с внешней средой. Все живые системы взаимодействуют с окружающей средой, то есть потребляют и производят потоки энергии<sup>2</sup> – мощность. Они подчиняются первому закону открытых для потоков энергии систем — закону сохранения мощности [3, 6, 14, 15].

Проекцией закона сохранения мощности является закон сохранения Жизни и закон сохранения развития планетарной Жизни [3, 6, 8, 14, 15].

#### Закон сохранения планетарной Жизни [3, 6, 8]

(Э.Бауэр (1935), В.И.Вернадский(1935))

Универсальный принцип эволюции живого:

$$\dot{P} \cdot t \geq 0, [L^5T^{-5}], P = dB/dt > 0 \quad (16)$$



В.И.Вернадский  
(1863 – 1945)

*Живое (живая система) сохраняется, если превратимая мощность не убывает.*

*Живая система деградирует, если ее превратимая (полезная) мощность убывает.*



Э.Бауэр  
(1890 - 1937)

<sup>2</sup> Не следует путать величину «поток энергии» с LT-размерностью мощность  $[L^5T^{-5}]$  и величину «плотность потока энергии» с LT-размерностью плотность мощности  $[L^5T^{-5}] / [L^3T^0] = [L^2T^{-5}]$ .

**Закон сохранения Жизни является фундаментальной основой закона сохранения развития Жизни (рис. 6.), который определяется так:**

В ходе космопланетарного процесса имеет место сохранение:

1. **Качества** с пространственно-временной размерностью мощности:

$$[L^5 T^{-5}] = \text{const} \quad (17)$$

2. **Тенденции неубывающих темпов роста** превратимой мощности [6, 15]:

$$P_0 + \dot{P}_1 t + \ddot{P}_2 t^2 + \dddot{P}_3 t^3 \geq 0, [L^5 T^{-5}] \quad (18)$$

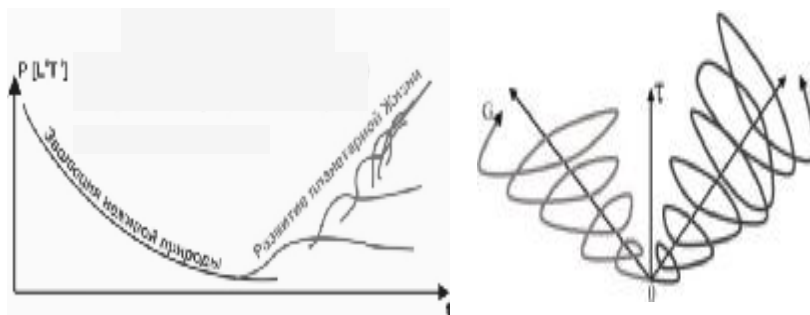


Рис. 6. Закон сохранения развития Жизни

**Из закона сохранения развития Жизни следует понятие «устойчивое развитие»:** развитие является устойчивым, если согласовано с законом сохранения развития Жизни. Развитие является неустойчивым, если оно не согласовано с законом сохранения развития Жизни [6, 15].

Устойчивое развитие – это очень просто, если осознать и научиться правильно применять закон сохранения развития Жизни [5, 6, 15]. Для этого нужно развивать сознание.

### Монада и развитие сознания

(в соответствии с представлениями Научной школы устойчивого развития [14, 15])

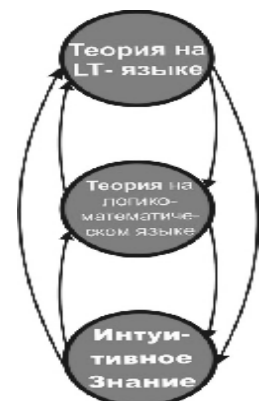
**Сознание** – это способность устанавливать связь с высшим знанием посредством постижения и правильного применения закона сохранения развития планетарной жизни.

### Уровни Сознания

**Разум** - способность устанавливать связь на универсальном пространственно-временном LT-языке.

**Рассудок** - способность устанавливать связь на логико-математическом языке.

**Интуитивное сознание** – способность устанавливать связь на естественном языке.





и М.В.Ломоносовым. Развивая эти идеи, мы постигаем замысел Творца – Природы, а применяя их на практике – мы становимся сотворцами. Этой идеи созвучна мысль Николая Кузанского – духовного учителя Дж.Бруно: *«Бог – это «развернутый мир» и его познание есть дело разума, а не веры, которая постигает Бога лишь в его «свернутой» форме».*

Принятие этого положения требует большого личного мужества, так как указывает, что действительная Цель – это то, что следует из закона сохранения развития Жизни как космопланетарного процесса в развернутом мировом ЛТ-потоке. Лучший способ достижения этой цели – формирование Человека, способного выдвигать и воплощать идеи сохранения и развития Жизни. Подготовка такого Человека и является основным смыслом деятельности Научной школы устойчивого развития.

### Литература

1. Бартини, Р. Некоторые соотношения между физическими константами//Доклады Академии Наук СССР: том 163 №4. – М., 1965. – с. 861-864.
2. Бартини, Р., Кузнецов, П.Г. Множественность геометрий и множественность физик. – Брянск. 1974. – 21 с.
3. Бауэр, Э. Теоретическая биология. – М., 1935.
4. Бернал, Дж.Д. История развития техники с древнейших времен. – М., 1952.
5. Большаков, Б.Е. Закон Природы, или Как работает Пространство-Время. - М.-Дубна: Университет «Дубна», 2002.
6. Большаков, Б.Е. Законы сохранения и изменения в биосфере – ноосфере. – М.: ВНИИСИ, 1990.
7. Вавилов, С.И. Михаил Васильевич Ломоносов. – М.: Изд-во АН СССР, 1961.
8. Вернадский, В.И. Труды по всеобщей истории науки. – М., 1988.
9. Гегель, Г. Наука логики. – М., 1958.
10. Кант, И. Сочинения: том I. – М., 1986.
11. Клейн, Ф. Об основаниях геометрии. – М., 1955.
12. Кузанский, Н. Об ученом незнании. Соч. в 2-х т. - М., 1979.
13. Кузнецов, О.Л. Система «природа – общество – человек»: философия развития через взаимодействия. – М.: РАЕН, 2010.
14. Кузнецов, О.Л., Большаков, Б.Е Побиск Георгиевич Кузнецов: жизнь и идеи//Побиск Георгиевич Кузнецов: жизнь и идеи//под ред. С.П.Никанорова. – Москва – Дубна, 1999.
15. Кузнецов, О.Л., Кузнецов, П.Г., Большаков, Б.Е. Система природа-общество-человек: устойчивое развитие. – М.: ВНИИгеосистем, МУПОЧ, 2000.
16. Кузнецов, П.Г. Универсальный язык для формального описания физических законов. – М., 1973.
17. Лебег, А. Об измерении величин. – М., 1950.
18. Лейбниц, Г. Собрание сочинений: том 2. – М., 1986.
19. Лобачевский, Н. Полное собрание сочинений: том 11. – М., 1949.
20. Ломоносов, М.В. Малая энциклопедия. – М., 1985.
21. Максвелл, Дж. Трактат об электричестве и магнетизме. – М.. 1989.
22. Ньютон, И. Математические начала натуральной философии/перевод с латинского и примечания А.Н.Крылова. – М.: Наука, 1989.
23. Пуанкаре, А. Идеи Герца в механике. – М., 1959.
24. Тойнби, А. Постигание истории. – М., 1991.
25. Фейнман, Р., Лейтон, Р., Сэндс, М. Фейнмановские лекции по физике: том 3. – М., 1987. – с. 96.