

ЛОГИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ФОРМАЛИЗОВАННОЙ ДИНАМИКИ РЕАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕНЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ

© Смирнов А.П., 2012

*Международный Клуб Ученых
Россия, 191040, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.44
e-mail: smirnov@shaping.org*

Преамбула

Весь XX и начало XXI века проходят в смутной тревоге и ожидании конца науки и философии, судя по научной литературе, встречаясь с неразрешимыми проблемами в развитии социальных отношений между народами, что и свидетельствует сегодня об интеллектуальном дефолте в различных областях деятельности человека и общества. Ход истории общества за последние столетия позволяет утверждать, что на этом этапе развития цивилизации прервалась связь времен и поколений, нарушив нормальный, естественный ход в развитии сознания человека. Тщательный критический анализ многотысячелетней истории развития человеческого общества приводит к выводу, что на определенном этапе произошел сбой в эволюции сознания человека, что и привело к формированию искусственного интеллекта на базе ложных оснований в философии, науке, психологии, социологии и других направлениях человеческой деятельности. Наступил этап осознания гигантского арсенала знаний, полученных человечеством за многие тысячелетия, для формирования естественного интеллекта и здравого смысла в мышлении.

Начало XXI века характерно все возрастающим интересом к осознанию заблуждений, проявляющихся при обмене знаниями в понимании реально происходящего. Даже научные диспуты при обсуждении проблем в разных областях деятельности проходят под маркой характерного бренда: «Культура, наука, философия, общество – обмен бессилием». Это обстоятельство явно свидетельствует о том, что до сих пор не установлено четкое понимание смысла и значение терминов, слов и понятий, что и приводит к непониманию следствий от такого рода рассуждений в деятельности человека и общества. Это и означает, что общение людей сводится к обмену мнениями и к дискуссиям обо всем и ни о чем, поскольку еще не освоен логистический метод анализа при осознании знания. Надо начинать с осознания структуры логистического мышления, которым и определяется представление о научной картине Мира, о сущности Мироздания и роли человечества в формировании ноосферы Планеты Земля.

Логистический дедуктивный метод познания

Рассмотрим логистический метод построения формализованных систем, принятый в современной математике и логике, для описания динамики реальных процессов изменения форм движения (дедуктивный метод познания).

1. Список первичных символов динамики реальных процессов изменения форм движения.

Всякое тело с массой m сохраняет состояние покоя (скорость $V=0$) или равномерного и прямолинейного движения со скоростью V , пока и поскольку внешняя приложенная со скоростью V сила F не изменит это состояние.

2. Последовательность правильного построения формулы (ППФ), правила образования.

Изменение форм движения определяется *количеством движения*, которое оценивается произведением действующей силы F и скорости ее действия V , то есть мерой FV , которая и является мерой *действия*.

3. Эти правила относятся к *аксиомам*.

4. Правило преобразования *действия*.

Изменение форм движения происходит при передаче *действия* от одного тела к другому пропорционально *количеству движения* действующей силы, то есть мере *действия* $F_D V_D$ и происходит по направлению действующей силы, преобразуясь в реакции второго тела в равной мере $F_P V_P$, так что:

$$[(F_D V_D)] => -[(F_P V_P)] \quad (1)$$

Это заключение и является *Законом взаимосвязи причины $F_D V_D$ и следствия $F_P V_P$ в элементарном акте передачи действия от одного тела к другому. Гиперболическая взаимосвязь F_D и V_D переходит в гиперболическую взаимосвязь F_P и V_P . Это Закон творения Действительности* благодаря качественному преобразованию действия, количества движения при переходе причины в следствие, рождение новых характеристик форм движения $F_P V_P$.

Процесс передачи количества движения $F_D V_D$ происходит при проявлении в действии силы F_D в пространстве протяженности Δl_D за время длительности Δt_D и проявлении в реакции силы F_P в пространстве протяженности Δl_P за время длительности Δt_P . Мультипликация F_D и скорости V_D и порождает в *действии* новое качество проявления силы – *количество движения*. Следствие – проявление в *действии* силы реакции F_P другого тела в другом пространстве Δl_P и другом времени Δt_P при другой скорости V_P при *сохранении меры количества движения*.

Движение не возникает и не исчезает, но переходит из одной формы движения $F_D V_D$ в другую форму движения $F_P V_P$. Качественное изменение количества движения происходит только в процессе перехода причины в следствие. Вне этого процесса действия характеристика количества движения является *потенциальной характеристикой состояния* тел как до акта действия, так и после акта действия. По этому фундаментальному закону взаимосвязи причины и следствия действие проявляется во множественности качественных изменений *количества движения*, определяемых свойствами реакции среды и объекта, на которые направлено поглощаемое ими действие.

Формирование, организация и развитие процесса творения и преобразования системы, среды, объекта происходит по правилам Принципа Порядка как

принципа реализации последовательности этих элементарных актов творения, как следование интегральной форме проявления принципа минимального действия по экспоненциальной взаимосвязи отношения того, что произошло (количественной меры изменения состояния системы, объекта) к тому, что осталось произойти от относительной меры воздействия на объект, среду, систему в явлениях любой природы. Этот процесс преобразования, формирования, организации и развития объекта, среды, системы относят к классу явлений так называемых фазовых переходов и может рассматриваться как универсальный и всеобщий механизм Бытия Действительности. Именно этот уникальный механизм процесса преобразования и обеспечивает существование великого многообразия форм Реального Мира. Процесс рождения, развития и преобразования системы происходит в несколько стадий, но на каждой стадии события следуют по одному сценарию - фундаментальному закону взаимосвязи причины и следствия и его интегральной форме Принципу Порядка [1]:

$$\eta/(1 - \eta) = \eta_m/(1 - \eta_m) \exp \beta_m [(D - D_m)/D_m]^k \quad (2)$$

Здесь η – мера произошедшего, $(1 - \eta)$ – мера оставшегося произойти; m – индекс стадии, D – фактор действия, k – 1/2, 1 или 3/2.

В логарифмическом масштабе:

$$\text{Ln } \eta/(1 - \eta) - \text{Ln } \eta_m/(1 - \eta_m) = \beta_m [(D - D_m)/D_m]^k \quad (3)$$

Таков свод правил правильного построения формул (ППФ), правильных действий в рамках классического подхода при использовании логистического метода в анализе реально происходящего. Фактически это логика Аристотеля [2], воспринятая им у древних как проявление «золотого правила механики», которое лежит в основе механизма творения Действительности, фактора действия, оцениваемого «произведением веса тела и скорости». Этот закон вошел в историю как закон действия рычага Архимеда: «Сколько проигрываете в скорости, столько выигрываете в силе». Именно этот механизм действия рычага Архимеда лежал в основе всех устройств Архимеда, Герона Александрийского и составляет основу всех процессов в существующих устройствах, технологиях и явлениях любой природы. Именно этот закон составляет суть главы «Аксиомы, или законы динамики» в «Математических началах натуральной философии» И.Ньютона [3], («Научные основы физики»). Используемая же в последние столетия и принятая в научной литературе, энциклопедиях, учебной литературе и в образовании во всех областях знаний формулировка «законы Ньютона» отражает содержание законов механики из «Механики» Л.Эйлера [4], который, по собственному признанию, не понял И.Ньютона и создал «свою механику точки», *сформулировав другие аксиомы и предложив другие формулы для описания движения.*

Эти «псевдонаучные законы Ньютона» стали основой исследований не только в механике и физике, но и в математике, химии, биологии и других науках, но и определили восприятие и рефлексию Мира в сознании и мышле-

нии. Сознание стало иррациональным, а мышление, лишенное основ взаимосвязи причины и следствия, беспринципным. «Оставь безумцу действовать без причины и цели» (Пифагор). Полувековой опыт обсуждения этой проблемы привел к выводу, что заложенные в основу образования в школах, институтах, университетах «псевдонаучные законы Ньютона» привели за сотни лет к формированию нарушенного сознания в деятельности даже «образованных» людей, овладевших образами виртуальных миров цивилизации киборгов с клиповым сознанием. Остатки здравого смысла едва удерживают Планету от гибели. Все эти обстоятельства и привели к интеллектуальному дефолту науки, философии, сознания и мышления.

Истоки заблуждений в механике и физике

Рассмотрим канву реализации логистического метода при формировании основ механики в «Механике» Л.Эйлера [4].

1. В основе неклассического подхода лежит сформулированная им «ТЕОРЕМА. При каком угодно неравномерном движении можно допустить, что самые маленькие элементы пути проходятся равномерным движением» “. В самом деле, эти элементы проходятся или равномерным движением, или изменение скорости в этих элементах настолько ничтожно, что ее увеличением или уменьшением можно пренебречь без всякой ошибки”(стр. 235). В определении 10 гл 11 говорится о силе – *potentia*: “Сила есть то усилие, которое переводит тело из состояния покоя в состояние движения или видоизменяет его движение» (стр. 236).

Теорема Л.Эйлера и определение силы и составляют аксиоматику логистического метода Л.Эйлера.

2. Л.Эйлером дается и определение количества движения как произведение массы тела *m* на скорость **V**: $\mathbf{P} = m \mathbf{V}$. Дано правило определения изменения количества движения: $d\mathbf{P}/dt = m d\mathbf{V}/dt = m \mathbf{a} = \mathbf{F}$.

У Л.Эйлера сила выступает как мера изменения количества движения и определяет в неклассическом подходе закон движения тел. “Количество движения, возникшее за определенное время, которое обычно измеряют скоростью, помноженной на массу, пропорционально ... стремлению, то есть силе» (стр.388).

3. Эти правила – определения характеристик движения тоже аксиомы, исходные данные для установления закона.

4. Таким образом, сила **F** выступает как причина изменения движения, и передача движения от одного тела к другому определяется принципом Бернулли, принципом сохранения живых сил:

$$\mathbf{F}_d = -\mathbf{F}_{pp} \quad (4)$$

Это выражение и вошло в историю физики как «третий закон Ньютона», как “закон взаимодействия тел” : “Сила действия равна и противоположно направлена силе противодействия”.

Изложение Л.Эйлером своего представления о законах механики завершается нелестным замечанием в адрес И.Ньютона: «Ошибки этого великого человека должны способствовать нашему унижению и должны заставлять нас признать слабость человеческого ума, который, даже поднявшись на наивысшую ступень, на которую люди способны, тем не менее рискуют впасть в самые грустные заблуждения” (стр. 394).

Сопоставление логистического метода И.Ньютона, базирующегося на логике Аристотеля и, фактически, на логике восприятия Мира древними, и логистического метода Л.Эйлера дает основания говорить об эпохальном заблуждении в науке, философии, сознании и мышлении, которое возникло в результате искажения научных основ физики, предложенных И.Ньютоном, неверной трактовкой физических понятий и принципов при реализации логистического метода в «Механике” Л.Эйлера. Такое восприятие и понимание природных процессов возникло, по-видимому, из-за неверного перевода термина *dunamis* (*dunamis* – др. греч. действие), который использовал Аристотель, определив его как меру количества движения, действие, численно равное произведению веса тела на его скорость. Всюду этот термин переведен как *сила*.

К сожалению, в словарях *сила* и *мощь* выступают как синонимы. Мощь, мощность – это работа силы в единицу времени, а *действие* – это локальная мгновенная мощность, работа силы за время элементарного акта изменения состояния.

В формировании логистического метода Л.Эйлером выбран некорректный набор исходных понятий, аксиом: силу как причину движения и количество движения P как произведение массы тела m на скорость V , $P = mV$, или Fdt . Это привело к некорректному правилу определения изменения количества движения $dP/dt = ma = F$, которое по математическим канонам является *скоростью изменения* неверно определенного количества движения P . Это предопределило и дальнейший неверный шаг в определении так называемого “*взаимодействия*” как факта “*равенства мер изменения количества движения при мгновенной передаче движения от одного тела к другому*”. Такое определение «*взаимодействия*” базируется на принципе сохранения “живых сил” Бернулли (по Бернулли «живая сила $mV^2/2$ “ – кинетическая энергия, а не сила). Следует обратить внимание, что и сила F , и импульс $P = mV$, и масса m , и энергия $mV^2/2$ являются *потенциальными характеристиками Реальности, фикциями*, которые возникают только в действии, то есть проявляются в пространстве и времени синхронно, и по прекращении действия исчезают [2].

Формирование неклассического подхода в познании

Предложим анализ ситуации, сложившейся в физике, науке о Природе после выхода “Механики” Л.Эйлера, сформировавшего неклассический подход к

познанию явлений. В ходе построения «своей механики» Л.Эйлер в структуру логистического метода вводит ряд новых исходных понятий, аксиом (определение силы как причины движения, определение меры количества движения и определение «живой силы» Бернулли как силы, а не кинетической энергии), что и привело к некорректному заключению – формулировке закона передачи количества движения от одного тела к другому как закона равенства сил действия и противодействия. Такое неверное представление о процессе передачи действия от одного тела к другому кардинально изменило ход развития не только механики и физики, но и всех направлений науки, философии и даже сознания и мышления. Если в классическом подходе логистический метод приводил к формулировке закона *процесса изменения состояния* тел, закона *взаимосвязи причины и следствия*, то в «Механике» Л.Эйлера *предметом исследования является изучение свойств состояния объекта*, механика точки. Замечим, что у состояния объекта лишь два свойства: быть в покое или в равномерном и прямолинейном движении. Все же наблюдаемые в природе свойства объектов – это *свойства процессов изменения состояний движения*. Именно это и было предметом, целью исследований в классическом подходе. История свидетельствует, что дальнейшее развитие механики, физики и других наук, в том числе математики и философии, базировалось на псевдонаучных «законах Ньютона» из «Механики» Л.Эйлера.

В неклассическом подходе в физике разных направлений (в электродинамике, в статистической физике, в квантовой механике и др.) не были выполнены требования логистического метода при построении формализованной науки. А это означает, что не было представлено первичного смысла символов (понятий, терминов) и не была выработана последовательность правильного построения формулы (ППФ), правил образования системы понятий, определяющих аксиоматику соответствующей науки. Отсутствие этих истоков и не позволяло сформулировать правила преобразования основных понятий, которыми и определяется суть, содержание искомого Заключения, Закона, по которому должно идти формирование, организация и развитие избранного направления.

Логистический метод описания в математике

Современная абстрактная математика исчислений использует «голые» *не атрибутированные* числа, числа без «имени», что и не позволяет адекватно описывать специфику реально наблюдаемых процессов изменения состояния.

а/ Сложение *атрибутированных* чисел формирует структуру системы с приобретением новых качеств, которыми не обладают элементы этой системы в отдельности. Сложение *не атрибутированных* чисел не приводит к образованию структуры системы с новым качеством, это сложение без последствий.

б/ Умножение *атрибутированных* чисел приводит к появлению, творению нового качества, которым не обладали каждый в отдельности. Например, а х b

= с (площадь с = линейное а х линейное b). $a \times b \neq b \times a$, поскольку перемена мест множителей меняет конфигурацию.

в/ Знак равенства (=) утверждает равенство, эквивалентность левой и правой частей системы для *не атрибутированных* чисел. Такая система записи не отражает фундаментальное свойство реальных процессов развития причинно-следственных связей, при которых причины и следствия отличаются качественно, определяя характер развития системы. Для представления специфики изменения качества системы в процессе ее развития рекомендуется другой знак для его описания ($=>$) или ($=<$).

Принята в математике форма описания индивидуальности объекта, процесса: $A \equiv A$ (существует уникальный тотальный экземпляр А, тождественный самому себе). Это соотношение раскрывает смысл фундаментального свойства индивидуальности: $A \times 1 / A \equiv 1$. Это означает, что каждое индивидуальное со-существует мультипликативно с обратным самому себе, и только вместе они образуют новое качество – целостность единичного, системы.

Фактически знак умножения (\times) - творение, “умножение”, установление нового множества, нового качества. Непонимание этого свойства математической операции приводит к фатальным недоразумениям. Так, утверждение теоремы Геделя – Тарского о невозможности формализовать Истину в рамках принятых формальностей исходит из аксиомы $a \times b = b \times a$. А эта аксиома не учитывает специфики изменения формы, фундаментальной характеристики проявления движения в Действительности, и не позволяет формализовать, то есть отразить изменение формы. Отсюда следует, что отсутствие договоренности в математике о последовательности правильного построения формулы (ППФ) в логистическом методе и приводит к неадекватности описания реально происходящего в рамках общепринятой коммутативной абстрактной математики “голых” чисел. Выполненное по канонам логистического метода в классическом подходе построение формализованной динамики реальных процессов изменения форм движения требует изначально использование другой математики, дискретной креативной математики конечных дискретных множеств для описания проявления форм *движения*, которое, следуя древним, необходимо рассматривать как СУЩЕЕ.

Формирование основ познания в философии

На этом этапе развития познания о Мире необходимо включить практическую философию как систему рассуждений о СУЩЕМ, то есть логистический метод суждений ума, обогащенного знанием фундаментального закона творения света, ибо “Все есть свет”, проявление форм и структур движения, форм СУЩЕГО, формирующего Бытие и Действительность – фактуру Реальности. Современная же философия, не прикоснувшись к “Научным основам физики” И.Ньютона, к фундаментальным основам природных процессов, ринулась в постижение Чистого Разума, не обремененного фактами Реальности и восприя-

тия Мира человеком, по очень емкому описанию смысла деятельности философии Э.Гуссерлем, поскольку не используется общепринятое изложение логистического метода построения формализованной деятельности философии на попрание познания Бытия и Действительности. Не договорившись о смысле и значении таких понятий, как гносеология, онтология, отражение, уже не говоря о Пространстве и Времени, сознании и мышлении, философы разных поколений приступили к формированию самодетальной свободной философии личных недоразумений, ловко манипулируя «многозначной» логикой на псевдонаучных основаниях. Более того, в философских кругах отсутствует четкое представление о предмете науки, не осознано предупреждение Фрэнсиса Бэкона «Не надо ничего выдумывать и измышлять, нужно искать, что творит и приносит Природа», научиться у Природы. Лишь к концу XX века стало ясно, что рассуждения обо всем и ни о чем сводились к обмену мнениями, без надежды на взаимопонимание.

Природа европейского пессимизма проявляется во многих учениях, особенно в фикционализме Г.Файхингера [5], рассматривающего науку как систему суждений на ложных основаниях, дополненных фактами реальности и индивидуальными особенностями восприятия Мира человеком.

Итак, классический подход к познанию мира апеллирует к описанию процессов изменения состояний, то есть к описанию хода формирования, организации и развития природных явлений на базе универсального фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия в явлениях любой природы, констатируя универсальную последовательность событий по Принципу Порядка, интегральной формы проявления фундаментального закона взаимосвязи причины и следствия. Это открывает возможность адекватного описания реально происходящего с единых позиций на всех уровнях Бытия и Действительности. Мир действительно един по природе своего существования и развития и множественен в универсальных формах своего проявления. И действительно, как утверждали древние, “Мир дан в движении, и его законы – законы движения”. Движение – это исходное СУЩЕЕ, формами проявления которого являются ПРОСТРАНСТВО и ВРЕМЯ.

Неспособность «Механики» Л.Эйлера дать описание столкновения двух шаров, не говоря уже об описании, даже очень приближенном реально происходящего в узкой области изменения параметров процесса, привела к статистическому описанию в вероятностных мерах оценки параметров состояний. “Псевдонаучные законы Ньютона” стали основой исследований не только в механике и физике, но и породили неклассический подход в других науках и восприятие и рефлексию Реальности в сознании и мышлении. Сознание стало иррациональным, а мышление, лишенное основ взаимосвязи причины и следствия, беспринципным: «Оставь безумцу действовать без причины и цели” (Пифагор). Полувековой опыт обсуждения ситуации, сложившейся в науке, философии и деятельности общества привел к выводу, что заложенные в осно-

ву образования в школах, институтах, университетах неклассический подход к анализу реально происходящего и «псевдонаучные законы Ньютона» за сотни лет привели к сдвигу в сознании и интеллектуальному дефолту в науке, философии и мышлении. Люди не договорились о смысле слов и понятий и не представляют, что следует за этими словами. Остатки здравого смысла едва удерживают Планету от гибели и общество при глобализации невежества.

Формирование неклассического подхода в физике

Для осознания арсенала знаний, приобретенных человечеством за многие тысячелетия, проведем анализ научных направлений, развитие которых шло под эгидой неклассического и постклассического подходов в познании Реальности.

Исторически научное сообщество, не освоив классический подход в динамике И.Ньютона, перешло к неклассическому подходу, реализованному в «Механике» Л.Эйлера, а затем к статистическому описанию *состояний* (Л.Больцман, Д.У.Гиббс), к электродинамике Д.К.Максвелла для описания электромагнитных явлений, где фактически были использованы законы «Механики» Л.Эйлера для описания *состояния* движения электромагнитных волн как колебательного процесса. Апогеем непонимания классического подхода в динамике И.Ньютона было создание квантовой физики (М.Планк, А.Эйнштейн) в начале XX века.

Коснемся лишь главных моментов в формировании этих направлений в науке о Природе.

Статистическая физика. Введено некорректное описание вероятности P_V наблюдения частицы со скоростью V как произведения вероятностей $P_{V_x} P_{V_y} P_{V_z}$, то есть $P_V = P_{V_x} P_{V_y} P_{V_z}$. Но это соотношение справедливо, когда V_x , V_y и V_z независимы друг от друга. Реально они взаимосвязаны: $V^2 = V_x^2 + V_y^2 + V_z^2$.

Это существенная некорректность в логике построения статистического описания, уже не говоря о том, что должно быть описание *процесса изменения состояния, а не состояния частицы*.

Электродинамика. Такая же некорректность и в электродинамике, где используется описание *состояния движения электромагнитной волны, а не процесса изменения состояния*, при этом фактором движения являются потенциальные силовые характеристики полей, которые могут проявляться только в действии, то есть *при изменении формы движения* электромагнитной волны.

Квантовая физика. В квантовой физике используется некорректное определение кванта энергии $h \nu$. Это порция энергии за ν колебаний в секунду. А реальные процессы, как свидетельствует опыт, происходят за $1/2\pi$ долю одного колебания. Более того, Мопертюи ввел определение размерности действия как произведение энергии на время действия (джоуль x сек). Как свидетельствует опыт, действие проявляется как локальная мгновенная мощность (джоуль/ сек). Стало быть, в квантовых явлениях квантовано действие, проявление энергии за время изменения состояния τ , то есть h / τ . Таким образом, h выступает как

абсолютный энергетический квант в реальных процессах излучения, в фотоэффекте, в характеристиках структуры атомов и молекул. Эти обстоятельства приводят к кардинальным изменениям наших представлений о реальных процессах, о научной Картине Мира.

Следует подчеркнуть, что при формировании научных направлений и в философии при неклассическом и постклассическом подходах не были соблюдены каноны логистического метода в построении логики суждений в познании Мира, в осознании реально происходящего. Таков тяжкий путь познания в развитии физики к физике реальных процессов и созданию единой Науки о Природе и формированию Реалистической Философии.

Эпилог

Завершая экскурс в историю развития логистического метода в становлении философии и науки, разветвившихся на формирование разных направлений для решения частных проблем, следует отметить, что при этом не была осознана целостность проявления единого закона во множестве и многообразии в явлениях Природы, не был осознан величайший смысл Вечных Истин Бытия, зафиксированных на скрижалях истории и в трудах Аристотеля, Архимеда, Г.Галилея, И.Ньютона, апеллировавших к знаниям древних. Не освоив “Научных основ физики” И.Ньютона, научное сообщество не прикоснулось и не восприняло удивительное понимание И.Ньютоном структуры и развития Реальности, изложенного в математических работах по описанию реально происходящего. Приведем начало этого описания в главе “Рассуждение о квадратуре кривых” [6].

«Я здесь рассматриваю математические величины не как состоящие из крайне малых частей, но как описываемые непрерывным движением. Линии описываются и производятся не через приложение частей, но непрерывным движением точек, поверхности – движением линий, тела – поверхностей, углы – вращением сторон, времена – непрерывным течением, и так обстоит дело и в других случаях. Эти образования поистине коренятся в сущности вещей и ежедневно наблюдаются нами в движении тел. Таким же образом объясняли и древние образование прямоугольников посредством движения подвижных прямых вдоль неподвижных»

Заключение

История развития неклассического и постклассического подходов в формировании философии, науки, иррационального сознания и беспринципного мышления искусственного интеллекта, не использующего знания того, что творит и приносит Природа, свидетельствует о больших трудностях в преодолении хорошо усвоенных заблуждений, созданных эгоизмом творцов этих направлений в познании реально происходящего, для которых “Нет ничего более оскорбительного, чем правда” (Наполеон).

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. “Принцип Порядка”. СМИРНОВ А.П. “Физика реальности”. ПРОХОРЦЕВ И.В. “Метафизика реальности”. ЗАО “ПиК”. Санкт-Петербург. 2002 г. 296 стр.
2. АРИСТОТЕЛЬ. **Сочинения в четырех томах. Книга 5**, стр. 162. М. 1975 г.
3. НЬЮТОН ИСААК. “Математические начала натуральной философии”. Перевод академика А.Н.Крылова. “Известия” Николаевской Морской Академии. Выпуск IV, V. Петроград. 1915-1916 г.г. Книги I,II,III. 620 стр.
4. ЭЙЛЕР ЛЕОНАРД. “Основы динамики точки”. Перевод с латинского В.С.Гофмана и С.П.Кондратьева. ГР ТТЛ. Москва – Ленинград. 1938 г. 500 стр.
5. Философская энциклопедия. Т.5. М. 1970 г. Стр. 298, 330-331.
6. НЬЮТОН ИСААК. “Математические работы». Перевод с латинского, вводная статья и комментарии Д.Д.Мордухай-Болотовского. НКТП ТТЛ. М.-Л. 1977г.