

© *Леонард И. Ибраев*
(Россия, Йошкар-Ола)

НЕКОТОРЫЕ СЛЕДСТВИЯ ЗАКОНА КОМПЛИКАТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

Статья депонирована в ИНИОН
Академии наук СССР (теперь РАН)
Москва, 19.05.1989, № 37969 - 23 с.

Марийский государственный педагогический институт,
Министерство просвещения РСФСР

Аннотация

Раскрывается компликативный механизм развития систем, сохранения в нем старых и возникновения новых свойств и законов.

На этом основании устанавливается **генетическая классификация** форм движения материи, где выделяется два противоположных ряда **суб-** и **суперсистем**, промежуточный ряд **агрегатов** и особое исключительное место **психики**.

Из закона выводятся положения о фотонном субстрате вещества, лептонном происхождении кварков, определяющей роли отражения в специфике биомолекулярных процессов, трех основных способах развития и некоторые другие.

Показано методологическое значение закона для научного познания, классификации наук и понимания отношения их понятий и методов.

Леонард И. Ибраев

НЕКОТОРЫЕ СЛЕДСТВИЯ ЗАКОНА КОМПЛИКАТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

[В условиях научно-технической революции закономерно сближение различных наук – от физики и химии до биологии, социологии, лингвистики и эстетики, – что и выдвигает ставшие остро дискуссионными проблемы соотношения их понятий и методов. В физике идут споры о её редукции к субатомным взаимодействиям и “механицизме”, в химии – о возможности её “физикализации”, в биологии – о “химизации”, в гуманитарных и общественных науках – о “биологизации”, а то и “физикализации”, в лингвистике – о “семиотизации” и т. д. Можно утверждать, что дискуссия является общенаучной и, следовательно, не может не быть также и философской. (Первый абзац из предшествующей статьи 1981 года¹. Вставка 2016 г.)]

Достижения современной науки открывают философии великий закон природы, общества и сознания: **развитие систем** происходит путем последовательного **включения** (комуляции) и **свертывания** низших систем в высшие – **компликации** (от лат. complicatio – свертывание, накопление внутри): низшие системы, с их свойствами и законами, становятся **внешними условиями** и **внутренними элементами** ≡ **основами** высших, отчего внутри системы сохраняются законы ее элементов, в ее структуре воплощается ее история, но сама система обретает **новое качество**, не сводимое к низшим, и оказывает обратное преобразующее действие на низшие системы как внутри себя, так и во вне².

Сформулированное здесь понятие **основы** давно является общенаучным; говорят: физические основы химии, химические основы жизни и т. д. Термин “условие” имеет здесь

¹ Первая публикация: *Л. И. Ибраев. Закон связи и несводимости систем* и его методологическое значение. – Москва. Деп. в ИНИОН АН СССР, 28.01.1985 г. № 19425.

² Там же.

смысл, разумеется, не договора, а среды, обстоятельства, без которого не может возникнуть и существовать последующее. Так, уже банальна истина: физические, химические и биологические процессы на Земле существуют такими, какие они есть, вблизи ядерных реакций на Солнце и благодаря им. Но подобным образом предыдущее оказывается условием последующего и на других уровнях: без растений не было бы свободного кислорода атмосферы и пищи для травоядных животных; травоядные – условие хищников; без выхода на сушу членистоногих не было бы насекомых-опылителей – условия цветковых растений; без насекомых и растительных плодов не было бы всеядных животных, включая приматов, а, следовательно, не было бы и человека.

Компликация надатомных форм материи общеизвестна: атомы образуют молекулы, те – клетки, клетки – организмы и т. д. Формы (виды) материи – это одновременно и ступени ее развития.

Но генетическая компликация есть и на **до**атомном уровне. Современная физика не исключает возможности спонтанного возникновения в особых усилениях (сингулярностях) гравитационного поля квантов электромагнитного излучения, а взаимно обратное превращение фотонов – при достаточно высоких энергиях – в пары электрон – позитронов: $\gamma \rightarrow e^+ + e^-$, $e^- + e^+ \rightarrow 2\gamma$ и частицы следующих уровней установлено уже экспериментально.

Такое превращение электромагнитных излучений в пары античастиц и при этом соответствие поляризованности и осевых векторов излучений полярности порождаемых частиц, а также эквивалентность сконцентрированной в частицах энергии и массы $E=mc^2$ через коэффициент именно световой скорости c^2 наводят на мысль о **фотонном субстрате** всего вещества: все микрочастицы есть преобразованные сгущения электромагнитного поля, где его поступательное движение с поперечными колебаниями сменяется его **локальным замыканием**, то есть каким-то *подобием* игольчатого вращения, вихря, однако, с сохранением внутри взаимно поперечных колебаний

и с возникновением зарядов, но уже без поступательного распространения со световой скоростью³. Когда физики говорят о рождении пар античастиц "из вакуума", надо иметь в виду не абсолютную пустоту, а слабое поле, в том числе и фотонное. Двузначность слова "свет" оказывается пророческой: весь свет образован из света.

При этом противоречие *точечности* заряда или иной микрочастицы и её *волновой* размытости, неопределенности пространственно-временных границ и "траектории" разрешается тем, что *частицы* – только выделенные точки, **фокусы** электромагнитного игольчатого "вихря", при его движении *поперечно* смещаются, *колеблются* относительно своей "траектории", что и приводит к *вероятностному* характеру места встречи этой точки с другим объектом.

Заряды вихрей зависят, по-видимому, от направления их вращения: левовинтовая спиральность, спин направлен против импульса, или правовинтовая, что в свою очередь, должно быть, определяет направление и способность виртуального испускания и поглощения обменных фотонов между зарядами, и, таким образом, взаимного электрического притяжения или отталкивания.

Нейтральность частиц, – очевидно, результат смазанности в них фокуса или соединения противоположных зарядов.

На следующем уровне легкие частицы – лептоны соединяются в протоны, нейтроны и другие адроны, разумеется, с коренным изменением свойств (о чем подробнее дальше). Такое утверждение может показаться несколько неожиданным: все известное сегодня многообразие адронов в их супермультиплетах стройно выводится из возможных комбинаций кварков. Однако вопреки всем усилиям экспериментаторов эти гипотетические частицы по

³ В субатомной физике о *конкретной* геометрии таких "струн" соперничают уже десятки допущений, часто самых немыслимых, но для определения *единственного* решения **экспериментальных** данных недостаточно – и включаться в такие фантазии было бы опрометчиво.

отдельности, "в свободном состоянии", оказываются неуловимыми. Не в том ли причина загадочной ненаблюдаемости кварков, что они уже давно наблюдаемы и по отдельности, но в другом качестве и потому не узнаны? Кварки – это лептоны, преобразованные за счет возросшей энергии-массы их электромагнитного вихря. О происхождении кварков из лептонов свидетельствуют не только совпадение их количеств и вся лептон-кварковая симметрия их свойств, но и их глубокая внутренняя связь, описываемая лагранжианом электромагнитного и слабого взаимодействий: γ , W^{\pm} , Z^0 с лептонами и кварками в теории С. Вайнберга - А. Салама⁴. и, наконец, прямое экспериментальное установление аннигиляции электронов и позитронов достаточно высокой энергии в адроны, например, мезоны, происходящей, как предполагают, через промежуточное образование кварков: $e^{-} + e^{+} \rightarrow q + \bar{q} \rightarrow \pi^{-} + \pi^{+}$.

Кварки – это, видимо, вовсе не частицы, а части адронов, электромагнитные сгущения в них, крутящиеся и слоистые электромагнитные "облака"; а связывающие кварки обменные "глюоны" – только их отдельные слои, оказывающиеся общими для соседних кварков, обвивающие их все вместе, образуя знаменитые, но таинственные "мешки" адронов, однако чрезмерно большие для одного кварка, поэтому не удерживаются на нем, отчего отдельный кварк их теряет и вновь превращается в лептон⁵.

⁴ *Вайнберг С.* Единые теории взаимодействия элементарных частиц.//Успехи физических наук, 1976, т. 116, вып.3; *Салам А.* Унификация сил.//Фундаментальная структура материи. М., 1984, с. 173-203.

⁵ *Ибраев Л.И.* Комуляция субатомных частиц. Фотонность вещества. Лептонность кварков. Москва. Деп. в ВИНТИ АН СССР, 13.04.1989, N 2444-B-89.

28.05.1988 г. в письме из Дубны проф. ОИЯИ А.А.Тяпкин, известный и, пожалуй, самый активный тогда физик-теоретик признавался мне, что получил "сильное впечатление" от изложенных здесь "весьма глубоких и смелых новых идей" и что он сам пришел к некоторым похожим "догадкам" в объяснение "кварк-лептонной симметрии".

В этом свете новый смысл приобретают предпринимающиеся со времен Эйнштейна и Гейзенберга поиски современной физикой "великого объединения", создания единой теории всех видов поля.

При этом свитии развития в высшей системе комплицируются не только сами низшие системы, но также и их законы; хотя специфика высшей системы уже не в них. Физические законы продолжают действовать в химических явлениях, а физические и химические законы – в живом. Организм человека образует обычные биологические процессы. Закон сохранения энергии не является биологическим, но биологические процессы полностью подчинены ему, и даже установлен он был Майером как раз на биологических процессах. Так и возрастание энтропии. Вопреки встречающемуся мнению второе начало термодинамики не противоречит законам ни химических, ни биологических образований, поскольку они представляют собой системы открытые, основанные на обмене со средой веществом и энергией. Даже когда реакция эндотермическая, упорядочение новой молекулы происходит за счет роста равновесия в среде, возрастание энергии внутри молекулы – за счет поступления энергии извне, от сопряженных реакций, электромагнитной или кинетической энергии окружающих частиц (давления и температуры). Некоторые конкретные механизмы этих процессов открывают работы бельгийского химика нобелевского лауреата 1977 года И. Пригожина по термодинамике диссипативных структур. Таким образом, уменьшение энтропии в границах молекулы или организма возможно, но за счет ее возрастания в окружении.

Эти-то сохраняющиеся законы низших форм движения внутри высших форм изучают так называемые пограничные ("стыковые") науки: физическая химия, биофизика, биохимия, морфология и биология человека, психофизиология, психолингвистика, социальная психология и многие другие.

Нетрудно видеть, что именно из **включительной** связи следует известное воплощение в структуре системы ее истории. Такое единство развития и структуры прослеживается и в

молекуле, и филогенезе живого, и в фонетике и этимологии языка, и в композиции художественных произведений, и в структуре теорий (как знаменитое **единство исторического и логического** в познании).

Эта генетическая complication приводит к **генетической классификации** известных сегодня основных форм (\equiv родов, видов) движения:

I. Природные формы:

1) *механические движения* – гравитационно-инерциональное перемещение массы;

2) *электромагнитное* движение фотонов, квантов излучения;

3) *электрическое* – лептонов, свободных и включенных в суперлептонные системы: протоны, ионы и др.;

4) *ядерное* – нейтронов и особенно протонов в качестве фундаментальнейших из барионов, самых легких и стабильных, на которые распадаются все прочие барионы;

5) *атомное (внутриатомное)* – ядер и электронных оболочек;

6) *химическое* – молекул (а внутри их, разумеется, атомов);

7) *полимерно-химическое* – полимеров;

8) *биологическое* – **клеток**, включая доядерные клетки (прокариоты) вирусов, бактерий, риккетсии и т. д., и **организмов**. О популяциях, биоценозах и биосфере – см. далее.

II.-9. Психика – производное нейрофизиологические “отражение” – изображение в управлении взаимодействием организма и мира.

К форме движения относил психику Ф. Энгельс⁶, что и понятно: для материалиста в мире нет ничего, кроме находящейся в движении материи, и он не может ни вульгарно отождествить сознание (\Rightarrow её “свойство”) с самой материей, ни идеалистически считать его какой-то особой субстанцией.

III.-10. Общественные формы движения – людей и созданного ими мира – цивилизации.

⁶ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 391.

Общество представляет собой новое качество по отношению ко всем природным формам, а в одном генетическом ряду с ними находится вследствие принадлежности к единому материальному миру и генетической компликативной (условной, основной, включительной и т. д.) связи с ними.

Компликация порождает у следующих систем ранее **небывалое новое качество** (в удивлении именуемое по-разному: специфика, несводимость, эмерджентность, неаддитивность) – отличие целого от его частей по особым взаимодействиям (свойствам) и законам, но при сохранении законов предшествующих систем в качестве элементных.

Гравитационные силы действуют и в атоме, квантовые – и в химических явлениях, но они ничтожно малы перед взаимодействием более высоких систем.

Несводимость **химии** к физике не в том, что квантово-механические уравнения становятся неразрешимо сложными в применении к химическому взаимодействию атомов в молекуле, а в появлении качественно **особых действий** и **законов** химии: таких как "химические связи" (валентности) всевозможных видов; законы строения молекул, изомерии, – структурной и пространственной); законы химических реакций: стехиометрических отношений реагентов, термодинамики реакций (законы Гесса, Гиббса и др.), концентраций реагентов (законы действующих масс Гульдберга и Ваая), порядка реакций (последовательности, сопряженности, обратимости), катализа, различия химических веществ по кислотам, основаниям, окислам и т. д.

В **химии полимеров** – опять новые особые системы, действия и законы: длинные цепные и циклические молекулы (полимерные), чаще из углеводородных соединений – гомология; единство в них противоположностей: кислот и оснований; химические превращения – реакции без распада молекулы как целого; гибкость полимерных молекул – способность изменять форму, вытягиваться и сокращаться, закручиваться, свертываться в спираль, клубок и т.д.

Изменение структуры и конфигурации полимерных молекул создается теми же силами: ван-дер-ваальсовыми, водородными, гидрофобными и т. д.; однако в органических соединениях эти силы уже не являются просто физическими или даже химическими, как иногда полагают, а вследствие своей множественности и сложности дают новое качество: такие изменения конфигураций просто невозможны для коротких молекул, вроде оксида углерода или бензола, – и новое количество: силы закручивания белковых молекул в десятки раз превосходят обычное взаимодействие мономерных молекул.

Живое основано на тех же химических связях, что и обычные химические реакции, но уже полимеров и притом соединенных в клетки, поэтому эти реакции отличает пространственно-ионное сопряжение, – матричное (комплементарное), каталитическое, эндозотермическое и циклическое, благодаря чему они обусловлены уже *не хаотическими* столкновениями, а отражением – **упорядочены** взаимным направлением друг друга. [Именно эта отражательность химических реакций в живом порождает его новое качество – циклическую редупликацию своей формы, этим создает индивидуальное развитие и размножение, и проявляется как его направленность на **самосохранение** и самоуправление в обмене веществ со средой, что обычно величается **целесообразностью** живого. (Вставка 2016 г. из статьи 1988 года⁷.)]

Так в отражательном копировании из полимернохимических процессов и включая их, развилось живое и его особые законы: прежде всего циклическая редупликация, её проявление как индивидуальное развитие и размножение, которое привело к развитию видовому.

Это-то циклическое самовоспроизводство и предстает нам как его направленность на самосохранение, "целесообразность". А на его основе развилось **самоуправление** обменом веществ уже с **внешней** средой, обеспеченное "отражением" ≡ изобра-

⁷ *Ибраев Л. И.* Отражательная специфика молекулярных процессов живого. Москва. Деп. в ВИНТИ, 1988, № 2537-В-89.

жением этой внешней среды во взаимодействии с ней – от таксисов и рефлексов **психики** до поведения, деятельности и человеческого труда – производства.

Ничего этого нет в химических реакциях, и никто не ожидает, чтобы, скажем, поваренная соль *сама* копошилась, передвигалась, питалась, росла и размножалась.

Особые законы **психики** отличны (!) даже от нейрофизиологических процессов, которые относятся к ее материальной основе, [потому что эта основа с другой стороны образуется изображением внешнего и внутреннего миров в **управлении** их взаимодействием. (Вставка 2016 г.)]

Таким образом, законы низших форм движения являются основой законов более высоких форм. Но специфические законы каждой следующей формы материи возникают только **вместе** с этой формой. Так, электрические законы, очевидно, не действуют там, где нет зарядов. Ядерные законы не действуют, – пока нет нуклонов: а, по-видимому, в недрах молодых звезд вещество существует в состоянии плазмы из нуклонов, электронов и гиперонов – и химические законы там не действуют в силу отсутствия химических соединений. С возникновением жизни возникли и законы живого. С возникновением общества возникают социальные законы.

В результате накопления элементов и элементных законов устанавливается, так сказать, **иерархия общности** законов, которую можно представить в виде **конуса**: законы низшей формы движения общи для всех более высоких форм, но **не** наоборот.

С возникновением высших систем устанавливается их взаимодействие с низшими: низшее определяет высшее, но высшее подчиняет и преобразует низшее, – как свои элементы, так и условия. Так, масса вещества искривляет электромагнитные лучи; химическая реакция оказывает тепловое, электрическое и другое физическое действие на физическую среду, Живое изменяет свое обиталище – биосферу: породило почву и большинство минералов земной поверхности, кислород атмосферы и ее озоновую оболочку, защищающую его от космиче-

ской радиации, преобразовало и насытило биогенными веществами воду. (Химически чистая вода убивает живое).

Еще масштабнее преобразование природы людьми.

Впервые такое **разноуровневое** взаимодействие было прослежено в обществе историческим материализмом: уровень и характер “производительных сил” [≡ технологии производства] определяют “производственные отношения”, технологические и экономические, они вместе – социальную структуру и все вместе – быт, они – управление и в частности, политический строй; все они – духовную культуру и идеологию, а каждая “надстройка” оказывает обратное действие на свой “базис”⁸.

Преобразование системой включенных в нее низших систем и отражено в понятии “**диалектического отрицания**” (обращения, устранения, гегелевского снятия, *Aufhebung*): низшее, становясь элементом более высокой системы, в определенной степени теряет свою самостоятельность, а с ней и старое качество. Например, протоны и нейтроны в свободном состоянии отличны от нуклонов по массе (“дефекту массы”), энергии, магнитному и другим взаимодействиям (“складываются неаддитивно”). Отдельные клетки организма отличны от самостоятельных одноклеточных существ узкой специализацией своих функций. Вся биологическая основа человека – его организм, буквально с ног до головы: строение гортани, языка, лица, мозга, его функциональная асимметрия и информационное содержание, – и даже физиологические потребности организма и способы их удовлетворения – преобразованы высшим качеством человека, производственно-общественным.

В результате компликативности развития дискретному ряду форм движения соответствуют дискретные **ряды** усложняющихся **систем** – материальных субстратов (носителей) движения [в порядке включения]:

⁸ Хотя и эта схема упрощает реальность. Подробнее: *Леонард И. Браев. Необходимость и свобода*. Начала нецеситной социологии. Изд. 1-е, “Стезя”, 1993; 2-изд., “Салика”, 2013.

Малые системы (малые сравнительно) – **субсистемы**: фотоны → лептоны → протоны → атомы → молекулы → полимеры → молекулярные системы: кристаллы, клетки → организмы → биоценозы → общество, которое само расширяется: род → племя → народ (этнос) → человечество, а в будущем, возможно, присоединение к иногда предполагаемому галактическому союзу цивилизаций.

Широкие системы – **суперсистемы**: метагалактики → галактики → межзвездные туманности → планеты и звезды → планетные и звездные сферы → биосфера → общество.

Эти системные ряды **противоположны**:

1) по *размерам*: субсистемы сравнительно малы, суперсистемы велики;

2) по *направлению пространственного* изменения – расширение **субсистем** и сужение относительно друг друга **суперсистем**;

3) по *функции*: субсистемы суть элементы последующих суб- и суперсистем, а суперсистемы – их условия;

4) по *направлению включительной* связи: включение субсистем в последующие субсистемы, а суперсистем в предыдущие суперсистем.

Но оба ряда систем также **едины**:

1) в их **тождестве** – по условным и базисным связям, усложнению и убыстрению темпа развития;

2) во взаимном **определении** – невозможности друг без друга, поскольку одни являются элементами других, а те – их условиями; а поэтому

3) в их взаимном **переходе** – на каждом уровне и в **смыкании** в человеческом обществе.

Позволим себе на этом основании такое общее **предположение**: как в "черных дырах" гравитация поглощает свет, так где-то за границами известного, в начальном взрыве метагалактического протовещества или в загадочных квазарах, возможно, гравитация порождает кванты электромагнитных излучений, которые в метагалактике сливаются в системы – пары электрон – позитрон, которые в галактиках порождают протоны, которые

в протозвездах и звездах соединяются в ядра легких, средних и тяжелых элементов, которые в протопланетах соединяются в молекулы и кристаллы, которые в их макроагрегатах сливаются в клетки, которые в лито-гидро-атмосферах – соединяются в организмы, которые в обратном преобразовании природы соединяются в человеческое общество.

Сначала наукой был замечен **субсистемный** ряд, как более близкий к нам, а потом стала вырисовываться целая иерархия **суперсистем**, стало открываться, что даже галактики – не хаотические скопления, а тоже системы; их элементы – газопылевые облака, протозвезды и звезды; их связи – инерция общего вращения и гравитация, электромагнитные излучения и магнитные поля, и эти связи обуславливают излучения и обменные потоки вещества и энергии, – так что звезды как элементы, по-видимому, не могут существовать вне галактики.

Думается, что сохраняющееся неразличение этих системных рядов и стало причиной дискуссий о географической и геологической формах движения: ее вызывают попытки включить одну из суперсистем – планетную – в единственно выделяемый субсистемный ряд и открывающаяся их явная разнородность.

Третий, *промежуточный* ряд форм материи представляют **агрегаты**, где элементы еще не объединены в систему **устойчивыми** связями внутренних взаимодействий, а собраны вместе *внешней* силой и поэтому в своем ряду разорваны, взаимодействуют эпизодически (хаотически) и разнокачественны. Таковы, например, в **субатомной** природе нестабильные микрочастицы: тяжелые лептоны (мюоны μ , таоны τ), мезоны с их слабыми (маловероятными) взаимодействиями и большинство барионов.

В **суператомной** природе агрегатами мне представляются плазмы, газы, жидкости, коллоиды, поликристаллы.

В **живом** сюда относятся биоты, биомы и популяции живых клеток и организмов.

В **психике** такими агрегатами являются (по своей слабости) ассоциации образов и настроения; а в **обществе**, напри-

мер, толпа, соседство жителей, государств и т.д., когда между ними нет устойчивой связи.

В мышлении агрегаты – компиляции и эмпирические теории.

Вследствие своей неустойчивости агрегаты одни, без систем, неспособны создавать достаточно иерархичные более высокие образования.

Не в специфике ли агрегатов выход из дискуссии о странной разорванности физики на дохимическую и послехимическую, называемую физикой "сплошных сред"?

Фазовые переходы, тепловое, пластическое, электрическое и другие агрегатные движения вещества явно проще химического – молекулярного – и возникают раньше его, еще в межзвездных газо-пылевидных туманностях, на 99% просто водородно-гелиевых. Но это преодоленное молекулами агрегатное состояние возрождается после молекул, на основе молекулярных агрегатов.

Разрешение мне видится в том, что агрегатное движение вещества **не** является **ни** до, **ни** после химическим, потому, что просто принадлежит не к **суб**системному ряду, как в основном химия, а к **меж**системным агрегатам, включенным в суперсистемы.

Суперсистемы образуются из систем и агрегатов посредством **неустойчивых** взаимодействий и как поэтому с вероятностными закономерностями.

Как видим, понятия формы материи, формы движения и системы не тождественны друг другу. **Система** – более широкая категория, чем форма материи. Формы материи и соответствующие им формы движения – это системы, качественно специфические, образованные соединением генетически низших систем.

Внутри же формы материи **развитие** происходит путем преобразования и видоизменения.

Преобразование системы есть образование новой системы путем перестройки в ней связей (структуры), происходящей в результате:

– **включения** в систему дополнительных элементов, как, например, при переходе от одного химического элемента к другому, отличающемуся наличием дополнительных нуклонов в ядре, или

– **преобразования** какой-то из основных **подсистем** системы, положим, какого-то из основных органов в организме (так наз. ароморфоз А. Н. Северцова, анагенез Б. Решта) или производительных сил в обществе. Так, появление четырехкамерного сердца, теплокровности и внутриутробного вынашивания детенышей превратило рептилий в млекопитающих.

Видоизменение системы (модификация, варьирование) происходит тоже путем перестройки в ней связей (структуры), однако на основе тех же элементов, но под действием изменения **условий**. Так, например, разные виды млекопитающих: кролик, собака, медведь, белка, крот, олень, лошадь, коза, дельфин, летучая мышь и т.д., – представляют собой видоизменения их общего предка, а причиной видоизменения оказывается переход к жизни в новых **условиях**: блуждания в лесу, беганья по степи, прыганья по горам, лазанья по деревьям, под землей, плавания в воде, летания в воздухе и т.д.

В обществе каждая экономическая формация имеет местные видоизменения, например, **феодализм** в Евразии и **феоциализм** в Азии, так называемый Марксов "азиатский способ производства".

Нервная система *физиологически* является всего лишь одной из **подсистем** организма, – таких же, как системы пищеварения, кровообращения, печень, эндокринные железы и другие **органы**. Однако **деятельность** нервной системы – **психика** – как "отражение" в структуре нейрофизиологических движений взаимодействий объектов и организма и управление этими взаимодействиями – тоже является качественно новым соединением всех предшествующих систем: **внешней природы** и живого организма, – поэтому психика подчинена уже не просто физиологическим законам ассимиляции и диссимиляции веществ, концентрации и иррадиации возбуждения и торможения и т. п. нейронных процессов, а специфическим

законам живого **изображения и взаимодействия природы и живого существа.**

Поэтому-то психику уже *неверно* относить просто к биологическим процессам, а приходится считать **особой** формой движения, но не формой материи, и даже мозг сам по себе не является какой-то особой надбиологической формой материи, потому что, как здесь уже отмечалось, материальной основой психики является совсем не только нейронные процессы, а вся новая материальная система – “отражение” (~ изображение) и направление взаимодействия организма с природой.

Соответственно материальной основой **человеческого сознания** становится вся его материальная практика и созданный в ней предметно-общественный искусственный мир – цивилизация.

Аналогично особыми формами движения, качественно специфическими **подсистемами** (вовсе **не самостоятельными** системами, а только подсистемами) общества являются язык, производство, быт, управление, искусство, наука.

Факты свидетельствуют, что и здесь открывается та же генетическая компликация со спецификой нового. В строении мозга воплощается его история, мозг человека содержит все отделы, присущие мозгу низших животных. Психика развивается, так сказать, от сенсорно-рефлекторной психики низших животных до эмоционально-образного сознания высших - животных и человеческого общественного сознания и отвлеченного мышления. И каждый из этих видов психической жизни содержит в себе предыдущие.

Так, человеческое **мышление** основано на психических процессах: движении ощущений, образов, их ассоциаций, эмоций. Но у каждого из этих видов психики есть и своя специфика, так что, например, законы логики – совсем не то, что законы психологии.

Производство – как преобразование природы с помощью природных же сил и законов – тоже означает включение в производительные силы предыдущих форм движения материи.

Таким образом, как при соединении систем, так и при их преобразовании между прежним и новым образованием имеют место те же отношения условия, основы, комуляции, генетичности структур и взаимодействия при качественном различии.

Не авторские притязания, а такая **универсальность** и **непременность** отношений генетической компликации систем и заставляет считать ее **законом**.

Чем создается это качественное своеобразие форм материи?

Возникновение нового, прежде не существовавшего поражает своей видимой противоположностью аксиоме *сохранения* материи и движения: следствие не может быть в причине, потому что тогда нет его порождения, и, следовательно, ни следствия, ни причины; но если следствия нет в причине, то откуда следствие?

Возникновение с древности стало классической проблемой философии, нередко именуемой в последнее время даже "парадоксом развития"⁹.

Старый материализм объявил новое всего только соединением уже существующих частей (предполагаемых стихий, элементов, гомеомерий, атомов) или только видимым ("во мнении", "вторичным качеством"). Таким образом, он был не в состоянии объяснить возникновение нового качества, а этим давал идеизму основание относить его на счет Духа; в природе не может возникнуть ничего, чего не было бы прежде за природой – в Духе, – тезис, сохранившийся даже у Гегеля¹⁰.

Проблема нового, бывает, и в нашей литературе вызывает определенные затруднения и даже объявляется принципиально *непознаваемой* "фундаментальной и несводимой", "изначальной и не выводимой способностью материи"¹¹.

⁹ См.: *Богомолов А.С.* Разрешает ли "концепция уровней" парадокс развития? – *Философские науки*, М., 1970, N 3, с. 67

¹⁰ *Гегель*. Соч., т. 6, с. 266, т. 8, с. 18.

¹¹ *Орлов В.В.* Пограничные науки и марксистская концепция уровней. // *Философские науки*, М., 1969, с. 65.

В свете излагаемого закона представляется, что качественная новизна вещи создается тоже complication: переход предшествующей системы в элементы последующих увеличивает в них количество элементов и их связей – и эти усложнившиеся *внутренние* взаимодействия элементов изменяют *внешние* взаимодействия системы или агрегата, иначе говоря, их свойства.

Так, разница, суммарная и нескомпенсированная часть глюонных обменов – обмен нейтральными пионами (π^0) объединяет протон и нейтрон в ядро. Все известные микросистемы основных типов взаимодействий: фотоны между зарядами, бозоны у мезонов и гиперонов, глюоны между кварками в нуклонах, пионы между нуклонами в ядрах, – отличает векторная направленность и световая или околосветовая скорость распространения, что позволяет предполагать у них такую же complication: следующие промежуточные частицы образуются из предыдущих, – как и у виртуально испускающих и поглощающих их микросистем. Поэтому-то каждые следующие промежуточные частицы распадаются на предыдущие.

Химические связи атомов в молекуле (магнитными моментами спаренных электронов, разностью притяжений ионов и т.д.) являются следствиями субатомных связей – внешней нескомпенсированной частью электрических взаимодействий их ядер и электронов.

Живое основано на тех же химических связях, что и обычные химические реакции, но, как ранее здесь уже говорилось (с. 9), качественно меняются молекулы и ход реакций: они обусловлены уже не столкновениями в *хаотическом* движении, а упорядочены взаимным матричным и другим **сопряжением** и потому **направлением** друг друга.

Таким образом, не происходит не “исчезновения” элементов и свойств низшего в высшем, – это было бы чудом, ни возникновения новых свойств “из несуществующего”, – это тоже было бы чудом. Но исчезновение и возникновение качеств не видимость, а проявление – объективное изменение внутренними взаимодействиями их **внешних** взаимодействий.

Методологическое значение закона генетической компликации вытекает из того, что он раскрывает сам внутренний механизм и системность развития.

I. Об эвристической силе закона говорят уже те важные новые выводы, которых потребовало его настоящее формулирование и обоснование универсальности: о фотонном субстрате вещества, лептонноменя происхождении кварков, сущности форм движения материи, их **генетической классификации**, противоположности и единстве **суб-** и **супер**систем и агрегатов, компликации типов взаимодействий, пространственно-ионной сопряженности реакций как основы отличий живого от химического, отражательной сущности наследственности (о чем еще дальше) и др.

По существу генетическими являются такие величайшие научные классификации, как дарвиновская филологическая теория видов живого, менделеевская таблица химических элементов или современная еще формирующаяся теория супермультиплетов субатомных частиц.

Актуалистический метод реконструкции прошлого вещи по ее нынешней структуре широко используется в геологии, палеогеографии, космогонии, сравнительно-историческом языкознании и других науках.

Именно закон компликативности развития навел меня на открытие происхождения человека от не существующих ныне прибрежных обезьян – **наяпитеков**¹², так же как на генетическую классификацию предзнаков, знаков и языков¹³.

¹² Л. И. Ибраев. Некоторые проблемы симиальной теории антропогенеза. Няяпитековые истоки человека. – "Философские науки", М., 1988, № 9, с. 37 – 46.

¹³ См.: Л. И. Ибраев. Надзнаковость языка. – Вопросы языкознания. М., 1981, № 1, с. 17 – 35. Л. И. Ибраев. К проблеме генезиса знаков и их классификации. // Философские науки, 1984, N 5. с. 30 – 39.

2. Закон генетической компликации систем служит объективной основой – принципом классификации наук и определения **взаимоотношений их понятий и методов**, поскольку отношения наук отражают отношения их предметов – изучаемых форм материи.

Закон компликации в развитии указывает на возможность и необходимость для наук, изучающих генетически более высокие формы движения материи, использовать методы и достижения наук, изучающих нижележащие уровни движения.

Химия использует квантовые законы субатомной физики для объяснения природы химической связи; биология – химию и физику для объяснения сущности живого; психология опирается на физиологию, а общественные науки – на понятия и методы всех естественных наук. Нельзя вполне понять сущность какой-либо формы материи, не исследуя ее основы. Химические явления необъяснимы без физики, жизнь – без химии и отчасти физики; общество – без экономики и отчасти биологии; литература – без лингвистики, психологии, социологии и отчасти физиологии и физики. И наоборот, высшая форма – ключ к пониманию развития низших форм.

Однако у каждой формы материи есть **своя несводимая** к другим специфика и потому свои специфические методы, понятия и законы. Поэтому-то обратного **нет**: понятия и методы науки более высокого уровня движения **неприменимы** в науке, изучающей нижележащий уровень. Так, биологические методы неприменимы в химии, химические – в физике, а социологические – в биологии.

3. Наконец, закон компликативной связи и несводимости образует объективную основу **классификации** и оценки различных **методологических направлений** в науках.

Неверное понимание этого универсального отношения порождает монолектические крайности, ведущие в конечном счете к идеизму и затрудняющие развитие науки – одностороннее выхватывание либо связи, либо своеобразия систем.

Редуктивизм – сведение высшего к низшему при игно-

рировании их своеобразия. В физике таков широко известный механицизм; в химии – “физикализм”; в биологии – “химицизм” Крика и Моно; в психологии – биологизм, сведение психики к физиологии, всего человеческого сознания к элементарным рефлексам или инстинктам, например, в бихевиоризме; более низкая редукция – физикализм – представление сознания движением по “нервным путям” “особой энергии” или “информации”. Сюда же относятся модные теперь негэнтропийные объяснения жизни, психики и общества; в истории культуры и эстетике – вульгарный социологизм и т.д.

В редуктивизме есть доля истины – отражение реальных связей низшего и высшего и реальных успехов редукционного объяснения высших форм низшими, но игнорирование их своеобразия приводит к упрощениям и ошибкам.

Гиперморфизм – возведение низшего в высшее. Таков, например, *антропоморфизм* – уподобление природы человеку. Он начинается с мифов, но и до сих пор проявляется, особенно в зоопсихологии и кибернетике, когда работа компьютера отождествляется с человеческим сознанием; или, например, в “организменной философии” А. Уайтхеда.

Психоморфизмом является в генетике распространенное после Ф. Крика информационно-семиотическое толкование наследственности, как некоего *кодирования* (“генетического кода” о строении будущего организма, “*зашифрованного*” в ДНИ), потому что оно *неявно* предполагает *внутри* клетки и ее молекул, – в нуклеотидах ДНК хромосом, – *психику* и *общение*, поскольку на них основаны сами знаки¹⁴.

В действительности же, как ранее здесь уже говорилось, из специфики живых реакций следует, что воспроизведение живого, *редупликация* клетки определяется *отражением* – видоизмененным копированием ее молекул, начиная с генотипа, путем синтеза их двойников в **матричной реакции** вдоль их спиралей, под их воздействием и потому в соответствии с

¹⁴ См.: “Философские науки”, 1984, N 5, с. 37.

ними.

Другим возведением в высшее является *биоморфизм*, – уподобление неживой природы живому, например, наделение неживой природы психикой – как в *гилозоизме* от Фалеса до Дидро, – основанный на принятии присущего всей материи отражения за ощущение, – и близкая концепция панпсихизма в современной западной философии.

Но биоморфизм встречается и в теориях частных наук. Его можно заметить, например, в объяснениях происхождения жизни путем "химического (?) естественного отбора" оптимальных соединений". За естественный отбор здесь принимают обычное для всех материальных образований (включая и химические, и физические) соответствие условиям, но игнорируют отсутствие в химических реакциях самосохранения и наследования при размножении и даже *телеологически* наделяют химические соединения "*целесообразностью*". Однако, по отношению к чему они оптимальны? – Оказывается, по отношению к еще не существующему *будущему* живому, – и начинается телеология.

Аналогично обычное возвращение физических и химических образований из отклонений в положение *равнодействия* отождествляется с присущим живым существам самоуправлением.

На самом деле, подобно тому, как ощущение является высокой формой развития общего свойства материи – отражения, но качественно отлично от отражений в неживой природе, так и естественный отбор только развился из общего всей материи соответствия условия, а самоуправление – из уравнивания.

Седуктивизм (разобшение) – другая противоположность редуktivизму, – отрыв высшего от низшего вплоть до их противопоставления. Нередко он выступает как антиредуктивизм, однако *односторонний*: "несводимость" понимается как

отрицание связей высшего с низшим и тем самым всегда препятствует развитию науки.

Таков давний *гилеморфизм* томистов; неокантианское противопоставление "номотетических" естественных наук и общественных как всего лишь "идеографических"; преформизм Гегеля и Т. де Шардена; мистические теории Моргана и Александера об "эмерджентной эволюции" и распространенные среди постпозитивистов С. Тулмена, Т. Куна, Н. Фейерабенда и прочие идеи И. Шелера и Н. Гартмана о "слоях бытия", разорванных "провалами" (Lücke)¹⁵.

В химии отрыв от низшего проявляется в ее противопоставлении физике; в биологии – в достославном *витализме*; в психологии – в *психофизиологическом параллелизме* Шеррингтона и Экклза.

В противоположность редуktivизму, гиперморфизму и отрыву высшего от низшего следующий из закона компликации диалектический **принцип компликативности** развития, отражающий генетическую связь и качественную несводимость друг к другу видов движения материи и других систем, позволяет преодолеть упущения и искажения односторонних концепций. Опыт науки свидетельствует о его истинности и плодотворности.

Л. И. Ибраев,
кандидат философских наук,
доцент

Подробности:

Ибраев Л. И. Закон связи и несводимости систем и его методологическое значение. – 18 с. Москва. Деп. в ИНИОН АН СССР, 28.01.1985 г. № 19425.

¹⁵ Hartmann N. Philosophie der Natur. Berlin, 1950, S. 483.

Ибраев Л.И. Комуляция субатомных частиц. Фотонность вещества. Лептонность кварков. Москва. Деп. в ВИНТИ АН СССР, 13.04.1989, N 2444-B-89. УДК 539.12.

Ибраев Л.И. Отражательная специфика молекулярных процессов живого. Деп. в ВИНТИ, ЦИОНТ АН СССР, 19.04.1988, № 2537-B-89. УДК 577.2

Ибраев Л.И. Проблемы теории развития. Критический обзор идей. Москва. Деп. в ИНИОН, 3.07.1989, N 38669.

Браев, Л. И. Связи розей. Изд. “Диалог”, 2011. Глава V. Развитие. С. 430 – 495. ISBN 978-5-9902114-6-9

Post scriptum.

Первый вариант настоящей статьи я предложил еще в 1978 году самому известному тогда у нас *философу естествознания* Б.М. Кедрову для публикации в журнале “Вопросы философии”.

К сожалению, академик был уже болен, статью ему принесли в больницу. Она ему понравилась, он сделал по ней несколько полезных замечаний и обещал в письме ко мне её поддержать в редакции.

Там её продержали три года, не решаясь ни печатать, ни отклонить. Многократно рецензировали, не менее двух раз обсуждали на редколлегии, один раз отважились «принять фрагментами» и «с доработкой».

Так здесь меня постигла неудача.

Почему? Может быть, я не смог доступно изложить свои идеи для журнала? Или редакторы и рецензенты были не готовы понять мой анализ *разноуровневых* явлений?

О себе самом человек – судья пристрастный.

Я зря терял время? Да нажил себе кучу трагикомических неприятностей. Хотя тогда мне частенько бывало, право, не до смеха...

В истории с этим законом бросалась в глаза некоторая нестранность. Пока речь шла для лингвистов о происхождении языка, или, там, для антропологов об антропогенезе, или для физиков об отношении между микрочастицами, или для био-

лога об отражении в редупликации живого, тут каждый специалист применительно к *его* области всё с complication само собой воспринимал ясным, как день, и охотно соглашался, часто с восхищением открытием новых эвристических перспектив. Но когда речь заходила о **всеобщности** генетического закона complication, тот же филолог оскорблялся, чувствуя себя униженным ничего не смыслящим глупцом от встречи специальных терминов из физики или химии, а физику, наоборот, было непонятна и скучна речь о каких-то там тонкостях семиотики.

Так неодолимым препятствием к установлению **всеобщности** закона встала... – узкая *специализация* специалистов (“подобных флюсу”).

И даже такие, казалось бы, *универсалы*, как теоретики “общей теории систем” вели себя так же и не улавливали, в чем отличие complication от банальной у них «теории *иерархии уровней* систем», – *статичных* абстрактных умозрительных *формальных* конструкций, якобы всеобщих, годных для *любых* явлений, а потому не видели между «уровнями» никакой генетической связи.

С их слишком абстрагированными от конкретных наук фантазиями мне даже дискутировать представлялось бессмысленным: только лишних противников наживать и время терять; от многообразия специальных наук эти структуралисты тоже далеки.

А без *понимания* статьи *в целом*, какое может быть согласие или несогласия с ней и как вслепую принять на себя ответственность за её публикацию?

В пользу моей теории в редколлегии высказывались Б. М. Кедров, Т.И. Ойзерман, Б. Т. Григорян, осторожно – будущий главный редактор журнала В.А. Лекторский и, должно быть, еще некоторые члены редколлегии. Но, судя по присылаемым мне протоколам её заседаний, многие более догматичные члены, и особенно неожиданно обиженный на меня за критику его в “Вопросах языкознания” (1981, №1) зам. главреда, знаток художественного симво-

лизма А.Ф. Полторацкий и подбираемые им рецензенты приходили в *раздражение* от нестандартности статьи, “запутанности” и “не очень понятности” текста да вдобавок непомерных амбиций автора, притязаний на открытие какого-то «великого закона» и, как обычно бывает в истории познания, высокомерно третировали всё им неприятное, странное и *непонятное* как *неверное* и авторские изъяны, требовали объяснений (кратко невозможных) и непримиримо выступали против печатанья.

А третьи для перестраховки пугали: «Снова товарищи ученые будут нас обвинять, что философы вмешиваются в их работу и мешают науке» и взывали к осторожности: «Не реализация ли это спекулятивных умозрений старой натурфилософии?» Правда, под конец мечтали: где бы найти рецензентов, компетентных *сразу во всех* рассматриваемых в статье современных науках, ну, хотя бы фундаментальных, чтобы они могли взять на себя ответственность за суждение о них?

Увы, таких энциклопедистов, разумеется, не находилось.

И в давно ожидаемом итоге в 1982 году статью, наконец-то, – от греха подальше – отклонили – и я её передал в «Философские науки».

Уже в марте зав. профильного отдела “Философских наук” Д.И. Дубровский писал мне, что статья будет принята на ближайшем заседании редколлегии. Пошло рецензирование – и к концу ноября 1983 года закончили её “подготовку к печати”. Осталась мелочь – мне предложили «обновить устаревшую литературу». Еще бы не устареть, за столько-то лет *маринования*.

К сожалению, неожиданные бюрократические обстоятельства уже *внутри* моего университета, связанные с защитой моей кандидатской диссертации и подготовкой докторской, толкнули меня на опрометчивый шаг – и я сам все испортил, позвонил в редакцию и попросил нечто *страшное* ... – и статью с печати сразу сняли...

Но стоит ли жалеть? В результате адаптации статьи к уровню понимания рецензентов и редакторов от неё оставалось жалкое охвостье. Я махнул рукой на журналы – и решил просто задепонировать статью в ИНИОН и ВИНТИ Академии наук (Сделал от МарГУ, 1984, 18 с.). Да разослать её копии некоторым своим компетентным знакомым коллегам и специалистам наук в разных НИИ.

А повесть о приключениях – от вторжения в философию “бюрократических обстоятельств”, видимо, будет понятней снова в другом месте – в послесловии к диссертационным текстам. См.: “Образные основы сознания, знака и языка”, <http://Leonard-I-Braev.ru/ObraznOsnovDiss..pdf> + “О способе существования понятий и умозаключений” ...