

УДК 141.3+165.22

ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА КАК МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ БАЗА ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ ИНФОРМАЦИИ

В. В. Корягин

DIALECTICAL LOGIC AS THE METHODOLOGY BASE FOR STUDYING THE NATURE OF INFORMATION

V. V. Koryagin

В статье исследуется развитие концепции информационной реальности как теории, отражающей, воспроизводящей диалектическую логику.

The article considers the development of the conception of information reality, as the theory reflecting the dialectical logic.

Ключевые слова: диалектическая логика, природа информации, космические оформления, определения космических оформлений совершенства, информационная реальность.

Keywords: dialectical logic, nature of information, space perfections, identifications of space perfections, information reality.

Исследования формальной логики и существующих теорий и наук (работы А. Тарского, А. Н. Уайтхеда, А. А. Ляпунова, Р. фон Мизеса, А. Ракитова, В. Н. Садовского, М. В. Поповича, Ю. Л. Ершова, Н. М. Чуринова, Е. А. Палютина, С. А. Толкачева, и др.) свидетельствуют, что современные теории и науки во многом основываются на исторически сформировавшихся типах логик: описательные (вероятностные) теории и науки – на индуктивной логике, директивные теории и науки – на дедуктивной логике. При этом дедуктивные и индуктивные логики, теории и науки раскрывают содержание мира как Универсума, формируют метафизический проект науки, в рамках которого при изучении любого вопроса возможен плюрализм мнений, существование любых непротиворечивых теорий.

Помимо формальной логики и метафизической традиции теоретизирования исторически существует также диалектическая логика, которая в свою очередь призвана раскрывать содержание мира как Космоса, выступать в качестве основы развертывания диалектического проекта науки в форме диалектических теорий и наук. Соответственно, изучение природы информации диалектическим проектом науки должно строиться согласно диалектической логике, воспроизводить ее.

Формирование диалектической, космической модели мира восходит к трудам Гераклита, Платона, Аристотеля. Так у Платона Космос – это упорядоченная часть Вселенной. Гераклит разрабатывал учение о Космосе как «Мирострое». Аристотель рассматривал мир как взаимосвязанное целое, в котором всеобщая связь явлений находит свое завершение в «оформлениях совершенства» (Н. М. Чуринов), также называемых «космическими оформлениями» (А. Ф. Лосев), т. е. в организованности, системности, упорядоченности и пр. Таким образом, в древнегреческой философии намечилось развитие диалектической логики как науки, изучающей превращение Хаоса во взаимосвязанный, оформленный Космос.

Разработка содержательной логики явилась сложной задачей, т. к. если формальная логика требовала от исследователя только рациональности и соблюде-

ния законов дедукции либо индукции, то содержательная логика – соблюдения единства рационального и иррационального, необходимость учитывать как объективные условия, так и субъективные факторы. Т. е. диалектическая логика должна выступать, прежде всего, образом объективной логики, которая отражает возникновение и существование предмета или явления вследствие определенной естественной закономерности. В то же время она должна учитывать определения, зависящие от сознания человека, т. е. нормы морали, совести, чести и пр. В результате в единстве объективного и субъективного должны проявляться принцип единства мира и принцип всеобщей связи явлений, возникать совершенные суждения, раскрывающие истину.

Исследуя появление и развитие диалектической логики, Н. М. Чуринов отмечает, что возможно, одним из ее первых вариантов явилось учение о грехе, развитое в трудах Византийских и Древнерусских религиозных мыслителей: Сергия Радонежского, Иосифа Волоцкого, Нила Сорского, Зиновия Отенского, Ивана Тихоновича Посошкова, Кирилла Белозерского, Епифания Премудрого, Никиты Боровского и др. Учение о грехе в какой-то мере объединило в себе объективную и субъективную логику, которыми должен руководствоваться человек в повседневной жизни (т. е. «поступать по ситуации» и одновременно «поступать по совести»).

В трудах Древнерусских философов были разработаны идеалы соборности (идеалы гармонии светской и духовной власти), которые предстали как характеристики совершенства общественных отношений и как характеристики всеобщей связи общественных явлений (впоследствии диалектика была определена как наука о всеобщей связи явлений) [4, с. 6]. Кроме того, в иконах древнерусские религиозные философы обратились к принципу отражения: отражение образа, имеющего свой прообраз. Принцип отражения в дальнейшем явился одним из стандартов диалектической научной рациональности: стандартом отражения реального, а не трансцендентального мира в научном знании.

Наиболее значимые попытки разработать диалектическую логику были реализованы в идеалистической философии Г. В. Ф. Гегеля и в философии диалектического материализма (Ф. Энгельса, К. Маркса, В. И. Ленина и др.). В результате были сформулированы основополагающие законы, категории и принципы диалектики. Диалектика в противоположность метафизике предстала как наука о движении и развитии, о всеобщей связи явлений, как наука о познаваемости мира.

Значительный вклад в развитие Космической модели мира и диалектической логики внесли также русские философы-космисты и религиозные философы: А. Ф. Лосев, И. А. Ильин, Н. Ф. Федоров, А. А. Богданов, А. А. Ухтомский, В. И. Вернадский, К. Э. Циолковский, И. А. Ефремов и др. Философия русского космизма охарактеризовалась унаследованным от Древнегреческой, Византийской и Древнерусской философии осознанием всеобщей взаимообусловленности и всеединства. В исследованиях философов мир предстал организованным, упорядоченным, диалектически развивающимся. Были сформулированы требования единства научно-технического и философского знания, необходимость комплексного исследования человека и его нераскрытых возможностей, гармонизации отношений человека, общества и природы.

В то же время большинство исследований диалектической логики происходили либо с позиций идеализма, либо материализма, что было свойственно методологическим традициям метафизического проекта науки: реализму и номинализму (т. е. в исследованиях происходило смешение диалектической и метафизической рациональности). В связи с этим Н. М. Чуринов отмечает, что многочисленные попытки построения диалектической логики окончились в существенной мере безрезультатно. Точно также оказалась практически не разработанной теория отражения, и все закончилось тем, что данная теория была неявно замещена западной теорией репрезентации, т. е. теорией, на базе которой разрабатывается безобразное умозрительное содержание научного знания [5, с. 217]. Тем не менее предпринятые попытки построения диалектической логики показали, что это – логика, предполагающая определенны процесс; некоторый источник саморазвития и самодвижения, в соответствии с которым возникают и исчезают оформления совершенства всеобщей связи явлений; это логика единства мира; это логика, имеющая свой категориальный аппарат, свои законы и принципы. Все это показало, что диалектическая логика не совместима с формальной логикой [5, с. 213].

Необходимо отметить, что выводы Древнегреческих, Византийских, Древнерусских мыслителей, философов-космистов стали по-новому актуальны в связи с развитием исследований энтропии и негэнтропии. Из термодинамики (Р. Клазиуса, Л. Больцмана и др.) понятие энтропии проникло в теорию информации (работы Р. Хартли, К. Шеннона), кибернетику (работы Н. Виннера, Ст. Бира, Л. Бриллюэна, Э. Шредингера) и другие науки.

В 1944 г. вышла книга Э. Шредингера «Что такое жизнь с точки зрения физика». Исследуя феномен существования жизни Э. Шредингер приходит к выводу о ее негэнтропийном принципе: организм «пита-

ется отрицательной энтропией, как бы привлекая на себя ее поток, чтобы компенсировать этим увеличение энтропии, производимое им в процессе жизни, и таким образом поддерживать себя на постоянном и достаточно низком уровне энтропии» [7, с. 75]. При этом для энтропии Э. Шредингер рассматривает формулу Л. Больцмана: Энтропия = $k \lg D$, где k – постоянная Больцмана; D – количественная мера неупорядоченности атомов в рассматриваемом теле.

Развивая мысль об антиэнтропийном принципе жизни, Э. Шредингер приходит к понятию «негэнтропии», которое оказывается мерой упорядоченности: «Если D – мера неупорядоченности, то обратную величину $1/D$ можно рассматривать как прямую меру упорядоченности: – (Энтропия) = $k \lg (1/D)$.

Теперь неуклюжее выражение отрицательная энтропия можно заменить более изящным: энтропия, взятая с отрицательным знаком, есть сама по себе мера упорядоченности» [7, с. 75 – 76].

Шредингер также выделяет два механизма создания, поддержания и развития всякой организации и упорядоченности: статистический механизм, создающий «порядок из беспорядка» и новый механизм, производящий «порядок из порядка» [7, с. 79 – 80].

Опираясь на исследования Э. Шредингера и Р. Хартли Леон Бриллюэн в своих работах «Научная неопределенность и информация» и «Наука и теория информации» связывает понятие информации с физическим состоянием системы, вероятностью изменения ее состояния и энтропией. Информация по Л. Бриллюэну предстает как изменение энтропии физической системы, как «отрицательный вклад в энтропию» [2, с. 34]. Это положение получило название «негэнтропийного принципа информации».

Таким образом, несмотря на то, что Э. Шредингер и Л. Бриллюэн выступили последователями западной метафизической научной рациональности, в их трудах организованность, упорядоченность, системность (т. е. оформления совершенства всеобщей связи явлений) в итоге предстали как результаты реализации антиэнтропийных процессов, а статистические и динамические законы выступили как диалектические законы развития всякой организованности, системности, упорядоченности и пр. В то же время негэнтропийный принцип информации Л. Бриллюэна охватил только термодинамические системы и термодинамическую энтропию, отождествляя ее с информационной энтропией.

Можно отметить и другие исследования, в которых информация ассоциировалась со сложностью (Дж. фон Нейман, А. Н. Колмогоров), разнообразием (У. Р. Эшби), организованностью и упорядоченностью (Н. Винер) и др. Таким образом, в науке все больше актуализировался диалектический проект науки, в дальнейшем также называемый информационным.

В связи с накопленными представлениями об информации в середине 80-х годов XX века Н. М. Чуриновым был сформирован «негэнтропийный принцип информационной реальности», рассматривающий понятие энтропии в его развитом значении: информационную энтропию, социальную энтропию и т. д. (Энтропия в этом случае выступила как мера неопре-

деленности в широком смысле). Согласно данному принципу информационная реальность обладает онтологической модальностью, заключающейся в ее способности вносить отрицательный вклад в энтропию. Информационная реальность раскрывает содержание мира, диалектически находящего свое завершение, законченность в оформлениях совершенства (космических оформлениях). При этом оформления совершенства (упорядоченность, системность, организованность, сложность и т. д.) выступают как характеристики законченности всеобщей связи явлений [6, с. 93].

Согласно концепции информационной реальности каждое оформление совершенства представляет собой определенность, т. е. имеет собственные черты, атрибуты, свойства, качества и пр., в диалектическом проекте науки называемые «определениями». Определения оформлений совершенства могут рассматриваться как соответствующие виды информации (т. е. как неинформация, коинформация, метаинформация и пр.), а их возникновение, развитие, наполнение новым содержанием, исчезновение как информационные процессы (т. е. как обработка, хранения, передача информации и пр.).

Так, в отечественной философии в рамках диалектического материализма получили развитие две основные концепции информации: функциональная (Д. И. Дубровский) и атрибутивная (А. Д. Урсул, В. С. Готт). Функциональная концепция, рассматривая такие космические оформления как «самоорганизующиеся системы», под информацией понимает «функцию высокоорганизованной материи», выделяет явление метаинформации как развитую функциональность мозга (как «информацию об информации»). Атрибутивная концепция в свою очередь, рассматривая «разнообразие», под информацией понимает всеобщее «свойство», «атрибут материи». Мы же можем отметить, что согласно концепции информационной реальности понимание природы информации и информационных процессов в обоих случаях является зауженным, поскольку оказываются не охваченными остальные оформления совершенства, а также их определения.

При рассмотрении мира как взаимосвязанного Космоса ввиду взаимосвязей и взаимовлияния определяющее значение приобретают явления аддитивности и неаддитивности, а также явления эмерджентности и синергии. В этом случае оформления совершенства предстают как неаддитивные системы, неаддитивные организации, неаддитивные упорядоченности, а их определения выступают эмерджентными определениями.

Еще А. А. Богданов, анализируя явления живой и неживой природы, явления в трудовом коллективе, в обществе и пр. замечает: «Биологи уже давно характеризовали организм, как "целое, которое больше суммы своих частей"... В разъединенном состоянии части сколько-нибудь сложного организма обладают жизнеспособностью либо бесконечно-малой, либо настолько пониженной, что сумма ее величин, если бы ее удалось численно выразить, была бы, конечно, гораздо меньше величины, соответствующей живому целому.

...В элементарном сотрудничестве соединение одинаковых рабочих сил на какой-нибудь механиче-

ской работе может вести к возрастанию практических результатов в большей пропорции, чем количество этих рабочих сил. Поскольку, во-первых, самая совместность работы действует на нервную систему работника оживляющим, ободряющим образом и тем повышает интенсивность труда; во-вторых, соединение двух сил позволяет преодолевать препятствия, каждую из них в отдельности превышающие, а многие препятствия, ее не превышающие, но для нее значительные, осилить гораздо быстрее» [1].

Проявление эмерджентных свойств А. А. Богданов отмечает и в военном искусстве. Исследуя опыт французских колониальных войн в Северной Африке, А. А. Богданов делает вывод, что «при равном вооружении средний арабский солдат в столкновении один на один оказался не хуже среднего французского; но отряд в 200 французских солдат был уже фактически сильнее арабской дружины в 300 – 400 человек; а войско из 10 тысяч французов разбивало армию туземцев в 30 – 40 тысяч человек. Европейская тактика дала более совершенное суммирование человеческих боевых сил, и математический счет был опровергнут на деле» [1].

Итак, по А. А. Богданову организованное целое оказывается практически больше простой суммы своих частей, дезорганизованное целое практически меньше суммы своих частей, т. е. целое выступает как неаддитивное оформление совершенства, а его определения – как эмерджентные.

Проект «всеобщей организационной науки» А. А. Богданова остался во многом непонятым и непризнанным современниками, тем не менее, тектология предвосхитила кибернетику Н. Винера и общую теорию систем Л. Берталанти. В изучении систем развивались также неравновесная термодинамика, синергетика, биофизика, теории хаоса, теория катастроф и др. (работы У. Р. Эшби, Ст. Бира, Дж. фон Неймана, Г. Хакена, И. Пригожина, Дж. Мекснера, В. Н. Садовского и др.).

В настоящее время относительно наличия эмерджентности во многих направлениях науки идут дискуссии. Так, в химии выделяются две полярные точки зрения: одна из них выделяет сводимость химии к физике и отсутствие свидетельств как эмерджентности (например, МакЛафлин [11, с. 49 – 93]), в то же время такие исследователи как Дж. С. Милль, К. Д. Брод, Г. Уайтсайдс, и др. («Английский эмерджентизм»), напротив уверены, что образование химической связи показывает как пример эмерджентности [3].

Воззрения о несводимости свойств биологических систем к физике и химии высказывали М. Полани [13, с. 1308 – 1312], Е. Г. Мерсер [12, с. 223], К. Денбаи [10, с. 83 – 92], П. В. Щербаков и пр. П. В. Щербаков отмечает, что «наиболее сильный аргумент здесь представляет сама последовательность ДНК, которая не может быть выведена из физикохимии нуклеотидов. Напротив, эта не выводимость – необходимое условие, позволяющее ДНК содержать генетическую информацию, содержать код. Ни физикохимия вообще, ни энергетика в частности, не определяют живое... Онтогенез можно сравнить с многомерной детской головоломкой, в которой каждый этап сборки приводит к созданию новых конфигураций, отсутствующих среди первоначальных деталей. То есть гене-

тический замысел – это свернутая информация о многомерной организации, где роль измерений играют уровни организации: генетический, биохимический, морфологический, физиологический, нервно-психический, интеллектуальный, поведенческий, духовный» [8]. Таким образом, живые организмы являются яркими примерами неаддитивных оформлений совершенства, а определения данных оформлений совершенства выступают эмерджентными определениями.

В экологии в биогеоценозах явления эмерджентности и синергии также имеют решающее значение: лес возникает лишь при определенных условиях – достаточной густоте древостоя, соответствующей флоре и фауне, сформированных биогеоценозах и др. Похожим примером является коралловый риф, который формируют водоросли и кишечнорастворимые животные. При каждом объединении подмножеств в новое множество возникает, по меньшей мере, еще одно новое свойство. Эмерджентные свойства экологической системы представляют собой не простой переход количества в качество, а являются особой формой интеграции, подчиняющейся иным законам формообразования, функционирования и эволюции. Такие качественно новые, эмерджентные свойства экологического уровня или экологической единицы нельзя предсказать, исходя из свойств компонентов, составляющих этот уровень или единицу. Хотя данные, полученные при изучении какого-либо уровня, помогают при изучении следующего, с их помощью никогда нельзя полностью объяснить явления, происходящие на этом уровне: он должен быть изучен непосредственно [9].

Литература

1. Богданов, А. А. Очерки организационной науки. – Режим доступа: <http://www.magister.msk.ru/library>
2. Бриллиэн, Л. Научная неопределенность и информация / Л. Бриллиэн. – М.: Мир, 1966. – 272 с.
3. Скерри, Э. Редукция и эмерджентность (образуемость) в химии – два современных подхода // Концепция двух продолжений: философский портал. – Режим доступа: <http://nounivers.narod.ru/gmf/scir.htm>
4. Чуринов, Н. М. Информационная реальность / Н. М. Чуринов // Вест. Сиб. аэрокосмич. акад. им. акад. М. Ф. Решетнева: сб. науч. тр. – Красноярск: Изд-во Сиб. аэрокосмич. акад., 2000. – Вып. 1.
5. Чуринов, Н. М. Русский экономический проект – V (Построение теории и науки) / Н. М. Чуринов // Теория и история. – 2011. – № 2.
6. Чуринов, Н. М. Совершенство и свобода / Н. М. Чуринов. – 3-е изд., доп. – Новосибирск: СО РАН, 2006. – 93 с.
7. Шредингер, Э. Что такое жизнь? С точки зрения физика / Э. Шредингер. – М., 1972. – 86 с.
8. Щербаков, В. П. Эволюция как сопротивление энтропии. – Режим доступа: <http://elementy.ru/lib/430413>
9. Эмерджентность // Научно-информационный портал ВИНТИ. – Режим доступа: <http://science.viniti.ru/index.php>
10. Denbigh, K. A non-conserved function for organized systems / K. Denbigh // Entropy and Information in Science and Philosophy. – N.Y.: Amer. Elsevier, 1975.
11. McLaughlin, B. P. The Rise and Fall of British Emergentism // Emergence or Reduction?: Essays on the Prospect of a Non-Reductive Physicalism / A. Beckerman, H. Flohr, J. Kim (eds.). – Berlin, Walter de Gruyter, 1992.
12. Merse, E. H. The Foundations of Biological Theory / E. H. Merse. – N.Y.: Wiley-Interscience, 1981.
13. Polanyi, M. Life's irreducible structure / M. Polanyi // Science. – 1968. – V. 160. – № 3834.

Информация об авторе:

Корягин Валентин Викторович – аспирант кафедры философии Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М. Ф. Решетнева (СибГАУ), 8 913 588 38 93, koryagin.v.v@mail.ru.

Valentin V. Koryagin – post-graduate student at the Department of Philosophy, M. F. Reshetnev Siberian State Aerospace University (SibSAU).

При рассмотрении эмерджентных определений можно также затронуть такие часто изучаемые оформления совершенства, как «экономика» и «общество». При анализе данных оформлений совершенства мы можем обнаружить соответствующую внутреннюю структуру: в экономике это могут быть хозяйствующие субъекты в виде государства, физических и юридических лиц, а в обществе – слои населения, страты, социальные группы, политические партии и пр. При этом свойства, качества, функции субъектов экономики или отдельных социальных групп будут оказывать неодинаковое влияние на общество или экономику как на целое. В итоге целое может оказаться как больше, так и меньше простой суммы частей – неаддитивной системой, неаддитивной упорядоченностью, неаддитивной организацией.

В заключении можно отметить, что если в рамках метафизического проекта науки при изучении феномена информации в виду принципов антропоцентризма и плюрализма возможно существование многочисленных дедуктивных и индуктивных теорий, воспроизводящих соответствующие типы логик и раскрывающие мир как Универсум, то в рамках диалектического проекта науки происходит изучение мира как взаимосвязанного Космоса как информационной реальности. Исследователь в этом случае отходит от идеалов физической реальности, изучает оформлениями совершенства всеобщей связи явлений, их определенность, рассматривает явления взаимовлияния и взаимозависимости (аддитивность, неаддитивность, эмерджентность, синергию).