

© Кузьменко В.В.

12. Кравчик А. С. Голографическое множество: Г. Кантор VS Г. Лейбниц / Антон Станиславович Кравчик // Наукове пізнання: методологія та технологія. — Одеса, Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д.Ушинського, 2008. — №1 (21). — С.24-30.

Стаття надійшла до редакції 27.12.2010

Кузьменко В. В., доктор философских наук, профессор кафедры прикладной математики и вычислительной техники Национальной металлургической академии Украины (Днепропетровск).

УДК 1.001.8:510.21

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВАНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К. ШЕННОНА И А. Н. КОЛМОГОРОВА К ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

У статті, у філософсько-методологічному контексті розкриті відмінності підстав математичних підходів К. Шеннона і А. Н. Колмогорова до теорії інформації.

Ключові слова: теорія інформації, ентропія безлічі ймовірностей, дискретний об'єкт.

В статье, в философско-методологическом контексте раскрыты отличия оснований математических подходов К. Шеннона и А. Н. Колмогорова к теории информации.

Ключевые слова: теория информации, энтропия множества вероятностей, дискретный объект.

In the article the differences of the bases of K. Shannon's and A. N. Kolmogorov's mathematical approaches to the theory of the information are given in a philosophical context.

Key words: the theory of the information, the set of probabilities entropy, discrete object.

К. Шенноном впервые сконструирован математический подход к измерению информации, принципом которого является вероятность допущения пребывания какой-либо системы в различных состояниях. При этом общее число элементов (событий) системы не учитывается. Таким образом, в качестве количества информации принимается неопределенность выбора из множества возможностей, имеющих различную вероятность.

Отметим, что К. Шеннон использовал понятие «информация» в узком, лишь техническом смысле, применительно к теории связи, которая и получила в своё время название «теория информации». В настоящее время наполнение этого понятия изменилось, но оно остаётся интуитивным и получает разные смысловые нагруженности в различных областях человеческой деятельности.

Особо подчеркнём, «информация» – фундаментальное философское понятие. Его нельзя считать лишь техническим или же междисциплинарным и даже наддисциплинарным. Дискуссии о философских аспектах понятия «информация» показали его несводимость ни к одной из указанных категорий. Догматические подходы в трактовке понятия «информация», оказываются не охватывающими всего объема этого понятия.

Анализ понятия «информация» с позиций основного вопроса философии привел к возникновению двух концепций – атрибутивной и функциональной. Укажем лишь некоторые имена авторов, в чьих работах обозначенные концепции представлены напрямую или косвенно, учитывая, что наша библиография может быть значительно расширена.

Представители атрибутивной концепции В. Ф. Абдеев [1], Ю. Ф. Абрамов [2], И. И. Гришкин [4], А. Н. Ефимов [6], Р. П. Полтавский [12], А. Д. Урсул [16], М. В. Янков [18] квалифицируют информацию как свойство всех материальных объектов – как атрибут материи. Проведём параллель с трактовкой Аристотелем математических объектов, как свойств материальных вещей.

Представители функциональной концепции Д. И. Дубровский [5], Н. Н. Заличев [7], М. М. Мазур [10], Е. А. Седов [13], А. П. Суханов [14], В. С. Тюхтин [15] связывают информацию с функционированием сложных, самоорганизующихся систем.

Можно выделить общее, в подходах представителей атрибутивной и функциональной концепции. Авторы делают попытку философского определения информации с помощью указания на связь определяемого понятия с категориями отражения и активности. Информация есть содержание образа, формируемого в процессе отражения. Активность входит в это определение, в виде представления о формировании образа в процессе отражения субъект-объектного отношения.

Необходимо отметить, что понятие «информация» многолико, оно включает в себя синтаксический, семантический и прагматический аспекты. Разные стороны понятия «информация» отображаются в целом спектре научных теорий. Эти теории, как правило, не противоречат, а дополняют друг друга, развивая разные количественные меры, связанные с той или иной стороной феномена информации. При этом всегда имеется в виду задача – если не полного, то частичного – синтеза этих теорий.

Подчеркнём тот факт, что ныне, для характеристики научной картины мира недостаточны фундаментальные категории классической физики – материя, вещество, движение, энергия, пространство, время. Для полноты этой характеристики необходимо столь же фундаментальное и столь же всеобщее понятие – «информация». Нет материи без информации, нет и информации без ее материального носителя – вещества и энергии. Уже опубликовано большое число научных работ, где отмечается, что осмысление определяющей роли информации во всех процессах природы и общества открывает новую, информационную картину мира, которая существенным образом отличается от традиционной вещественно-энергетической картины мироздания, доминировавшей в науке со времен Р. Декарта и И. Ньютона

Отметим, что материалистическое решение в трактовке понятия «информация» требует признания необходимости существования материальной среды – носителя информации в процессе отражения. Представители атрибутивной концепции трактуют понятие «информация» как имманентный атрибут материи, необходимый момент ее самодвижения и саморазвития. Категория «информация» приобретает особое значение применительно к высшим формам движения материи – биологической и социальной.

Автор не ставит целью детально анализировать основания атрибутивной и функциональной концепций. Каждая из них в отдельности является неполной. Мы также не ставим целью исследование самого математического аппарата теории информации, во-первых, это предмет математики, во-вторых, он достаточно исследован. Предметом нашего исследования является онтологический аспект основных понятий вероятностного подхода К. Шеннона, а также понятий комбинаторного подхода А. Н. Колмогорова к теории информации.

Подход к измерению количества информации основан К. Шенноном на понятии «энтропия множества вероятностей». В этой связи подчеркнём, понятие «множество» невозможно раскрыть через иные, более элементарные понятия, в теории множеств оно введено без строгого определения и является интуитивным понятием. Автор также отмечает ту особенность математического подхода К. Шеннона, что он обращается к нефинитной математике – к бесконечным множествам. Именно бесконечность является одной из основных математических проблем, начиная с античности.

Формула энтропии была сконструирована К. Шенноном в 1948 году. Предлагая для измерения количества информации указанную меру – энтропию, он руководствовался следующими соображениями: «Дискретный источник информации был представлен как Марковский процесс. Можно ли определить величину, которая будет измерять в некотором смысле, как много информации создаётся таким процессом, или лучше, с какой скоростью она создаётся.

Предположим, что имеется некоторое множество возможных событий, вероятности осуществления которых суть p_1, p_2, \dots, p_n . Эти вероятности известны, но это – все, что нам известно относительно того, какое событие произойдет. Можно ли найти меру того, насколько велик «выбор» из такого набора событий или сколь неопределен для нас его исход?» [17 с.259].

По К. Шеннону, мера энтропии H должна обладать тремя свойствами:

Мера энтропии H должна быть непрерывной относительно вероятности p_i .

Если все вероятности p_i равны, то мера энтропии H должна быть монотонно возрастающей функцией от множества вероятностей n .

Если выбор распадается на два последовательных выбора, то первоначальная мера энтропии H должна быть взвешенной суммой индивидуальных значений H каждого из выборов.

К. Шеннон доказал теорему: «Существует единственная функция H , удовлетворяющая трем перечисленным выше свойствам. При этом H имеет вид: $H = -K \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$, где K – некоторая положительная постоянная» [17. с. 260].

Форма полученной К. Шенноном функции H была подобна термодинамической энтропии Л. Больцмана. На основании чего и по совету Дж. Неймана, К. Шеннон назвал функцию H энтропией множества вероятностей, утверждая при этом, что «она является разумной количественной мерой

возможности выбора или мерой количества информации» [17. с. 262].

Отметим, что на основании меры H оформилась единица измерения количества информации, имеющая название «бит». Причем в математическом отношении $1 \text{ бит} = \log_2 2$, а в информационно-вероятностной интерпретации, исходя из того, что при $n = 2$ имеет место равенство $0 < H \leq 1$. Таким образом, 1 бит представляет собой максимальную энтропию выбора из двух возможностей. Менее строгим, но более распространенным, является понимание бита, как максимального количества информации, которое можно получить при ответе на вопрос в форме «да» – «нет».

Математический аппарат теории информации в версии К. Шеннона, основанный на функции энтропии H , в настоящее время достаточно разработан и разветвлен. В его рамках, главным образом, рассматриваются неразрывно связанные между собой совокупности событий (символов, элементов,

состояний системы и т.д.). Неразрывность обусловлена тем, что $\sum_{i=1}^n p_i = 1$. В отношении информационно-количественной оценки системных объектов это означает, что речь идет о характеристике совокупности объектов в целом.

Особо подчеркнем ещё одно важное понятие в теории информации – частная информация о событии. По К. Шеннону, частная информация $L(y_i \rightarrow x_i)$ имеет название «информация от события к событию» и интерпретируется следующим образом: «Частная информация о событии, получаемая в результате сообщения о другом событии, равна логарифму отношения вероятности первого события после сообщения к его же вероятности до сообщения» [17. с. 492]. Понятием, «информация от события к событию» К. Шеннон, по мысли автора, подчёркивает тот факт, что в онтологическом контексте информация всегда внутренне неупорядочена, хаотична. Её упорядочение – уменьшение энтропии – это всего лишь создание абстрактного математического аппарата измерения информации, на основании вероятностного подхода. При этом обращение к бесконечным множествам является регулятивной формой мышления. Но всё же остаётся неизвестным тот факт, как много информации создаётся дискретным источником информации, представленным как Марковский процесс, или же, с какой скоростью она создаётся.

Математический подход К. Шеннона к теории информации основан на понятии «энтропия множества вероятностей». Исходя из своего основного понятия, он раскрывает лишь некоторую возможность, да и то в определённой вероятности, измерения количества информации. Математическое описание К. Шеннона является всего лишь одной из характеристик человеческого представления о неизвестном исследуемом явлении. Энтропия – это величина, характеризующая степень неопределенности системы. В этом смысле понятие К. Шеннона «количество информации» односторонне направлено от хаоса к поиску абстрактного упорядочения в неизвестной системе и неотделимо от поиска организованности исследуемых материальных систем.

По мысли автора, в подходе К. Шеннона, понятие «количество информации» совершенно естественно связано с понятием – энтропия. Как количество информации в системе есть мера организованности системы, точно также энтропия системы есть мера её дезорганизованности, мера внутренней неупорядоченности.

Особо отметим, что в онтологическом контексте, понятие энтропия (от греч. *ἐντροπία* – поворот, превращение) не является до конца разработанным. Энтропия – понятие, впервые введённое Р. Ю. Э. Клаузиусом в термодинамике в 1865 году для определения меры необратимого рассеивания энергии, меры отклонения реального процесса, от процесса идеального – существующего лишь в нашем сознании. Энтропия – величина, показывающая уровень уменьшения организованности структуры. То есть, чем большее значение принимает уровень организации структуры, тем меньшее значение принимает энтропия.

К. Шеннон, отчётливо осознавая логическую строгость используемого им математического аппарата, его соответствие идеалам и нормам математического исследования своего времени и как противоположность, неопределённость основных понятий своей теории писал: «За последние несколько лет теория информации превратилась в своего рода бандвагон от науки. ... Учёные различных специальностей, привлечённые поднятым шумом и перспективами новых направлений исследования, используют идеи теории информации для решения своих частных задач. ... Короче говоря, сейчас теория информации, как модный опьяняющий напиток, кружит голову всем вокруг. ... Что можно сделать, чтобы внести в сложившуюся ситуацию ноту умеренности? Во-первых, представителям различных наук следует ясно понимать, что есть основные положения теории

информации, очень специфического направления исследования, которое совершенно не обязательно должно оказаться плодотворным в психологии, экономике и других социальных науках» [17. с. 667-668]. Основу теории информации составляет одна из ветвей математики – теория вероятностей, строгая дедуктивная система, вершиной которой является труд А. Н. Колмогорова «Основные понятия теории вероятностей» [8] Автор с уверенностью высказывает суждение о том, что, создавая математическую модель измерения количества информации, К. Шеннон сделал попытку упорядочения интуитивно определяемого множественного, в то же время, неупорядоченного и дезорганизованного.

По мысли автора, в трактовке К. Шеннона, «информация» представляет собой единое и в то же время, множественное, но неупорядоченное и дезорганизованное. В онтологическом контексте, конструируемая К. Шенноном математическая модель измерения количества информации указывает именно на тот факт, что рассматриваемое множественное является неупорядоченным. Множественное необходимо упорядочить, не добавляя к нему новые предикаты, а, напротив, всего лишь на уровне тех предикатов, которыми оно уже располагает. Такую систему, по мысли автора статьи, следует называть ризоморфной средой.

Отметим, ризома (от французского – «корневище») – понятие философии постмодерна, фиксирующее внеструктурный и нелинейный способ организации целостности, оставляющий открытость, возможность для собственной подвижности и, соответственно, реализации ее внутреннего потенциала – самоконфигурирования. Термин «ризома» введен в философию Ж. Делезом и Ф. Гваттари в одноименной совместной работе [19. р. 9-37].

Ризома интерпретируется Ж. Делезом и Ф. Гваттари не в качестве линейного стержня, и не в качестве клубня или луковицы, а в качестве канала, который может развиваться куда угодно и принимать любые конфигурации, ризома абсолютно нелинейна. Лишь в абстрактном усилии в ризоме, как и для понятия «информация» могут быть выделены линии, позволяющие выполнить её определённое описание. Это линии артикуляции и расчленения, а также линии страт и территориальности.

Фундаментальным свойством ризомы, как и для понятия «информация» в теории К. Шеннона, является ее гетерономность при сохранении целостности. Ризома есть «семиотическое звено», в котором сопряжены самые разнообразные виды деятельности – лингвистическая, перцептивная, познавательная. Если логика корня – это логика жестких векторных ориентированных структур, то ризома как канал моделируется авторами в качестве неравновесной целостности, аналогично неравновесным средам, изучаемым синергетикой. Такие среды не характеризуются наличием порядков и отличаются первичной подвижностью. Источником трансформации выступает нестабильность ризомы. Ризома метастабильна. Она наделена потенциальной энергией. Таким образом, ризоморфные среды обладают собственным потенциалом самоорганизации. Отметим, что сказанное в равной степени относится и к понятию «информация» в трактовке именно основных понятий математического подхода К. Шеннона. Но при этом укажем на следование К. Шенноном, выработанным идеалам логической строгости в создании математического инструментария.

Ризома развивается как имманентный процесс, который невозможно моделировать. Ризома, это – не Единое, но это и не множественное, которое происходит из Единого, к которому Единое всегда присоединяется $(n+1)$. Ризома, как и информация состоит не из единств, а из измерений – движущихся линий. У нее нет ни начала, ни конца, только середина, из которой она растет. Ризома, как и информация, образует многомерные множества без субъекта и объекта, из которых всегда вычитается Единое $(n-1)$. Такое множество меняет свое направление при соответствующем изменении своей природы.

У ризомы – множественности, как и у информации, нет ни объекта, ни субъекта, только детерминации и измерения, которые не могут увеличиваться без соответствующего изменения сущности (законы сочетаемости дополняются множественностью). Механизм измерений для ризоморфных сред является именно таким пересечением нескольких измерений во множестве, которое обязательно меняется по мере того, как увеличивается количество его связей. В ризоме нет точек или позиций подобно тем, которые имеются в структуре, в дереве, в корне. В ризоме, при её рассмотрении, возможно выделить только линии. Количество не является универсальным понятием, которое может соизмерить элементы согласно их месту в каком-то измерении, чтобы стать вариативным множеством, согласно рассматриваемым характеристикам. Единицами измерения для ризоморфных сред, как и для информации в трактовке основных понятий теории К. Шеннона, выступают только множества как разновидности меры.

Особо отметим тот факт, что в ризоме, как и для информации, в теории К. Шеннона, понятие

единства появляется тогда, когда во множестве происходит процесс субъективации. В единстве-стержне лишь благодаря субъективации установима совокупность двузначных отношений между элементами.

По Ж. Делезу и Ф. Гваттари, множество – этот «план», состоящий из измерений, численность которых возрастает с ростом отношений, в нем устанавливаемых. Вспомним, что подобное можно с уверенностью утверждать и о измерении количества информации в теории К. Шеннона. Множества определяются посредством абстрактной линии ускользания, или детерриториализации, следуя которой они существенно изменяются, вступая в отношения с другими. План консистенции – это поверхность любого множества.

Линия ускользания в ризоморфных средах маркирует реальность одновременного числа конечных измерений, которые множества заполняют. Многомерные однородные множества незначимы и несубъективны. Они обозначаются неопределенными, или, партитивными артиклями (*du rhizome*). Ризома, как и информация, в теории К. Шеннона может быть разорвана, изломана в каком-нибудь месте, перестроиться на другую линию. Любая ризома включает в себя линии членения, по которым она стратифицирована, территориализована, организована, означена. Разрывы в ризоме возникают всякий раз, когда сегментарные линии неожиданно оказываются на линиях ускользания, а линия ускользания – это часть ризомы. Эти линии постоянно переходят друг в друга, поэтому здесь немыслимы дуализм или дихотомия.

Отметим, что развитие вероятностного подхода отодвинуло в тень комбинаторный подход определения количества информации, за внешней простотой которого, в соответствии с мнением А. Н. Колмогорова, потенциально скрываются нетривиальные решения различных информационных проблем.

В основание теории измерения количества информации, А. Н. Колмогоровым положены понятия «дискретный объект» и «сложность дискретного объекта». Обосновывая свой математический подход, А. Н. Колмогоров писал: «Важно лишь понимать, что обращаясь к теории вероятностей, мы прибегаем к изначально более грубой релятивизации. Реальное истолкование вероятностных результатов всегда статистическое и оценки ошибок, получающихся при применении вероятностных результатов к конечным объектам, значительно грубее, чем в развиваемом нами изложении теории информации. ... Дискретные формы хранения и переработки информации являются основными. На них основана сама мера «количества информации», выражаемого в «битах» – числе двоичных знаков. В силу сказанного ранее дискретная часть теории информации призвана в некотором роде играть ведущую, организационную роль в развитии комбинаторной финитной математики» [9. с.237-240].

В своём подходе А. Н. Колмогоров рассматривает возможность определения количества информации в дискретных средах. Любая непрерывная среда, по его мысли, должна быть определена как ряд дискретных сред. Сказанное, в онтологическом контексте, раскрывает принципиальное отличие его подхода от подхода К. Шеннона. Именно обращение к набору дискретных сред позволяет говорить об уменьшении энтропии при определении количества информации в информационной среде. В отношении же квантования непрерывных сред можно привести мнение академика В. М. Глушкова, связанное с кибернетическими системами: «Всякий реальный преобразователь непрерывной информации обладает, по крайней мере, тремя ограничениями, делающими возможным дискретный подход к описанию его работы» [3. с. 40]. Такими ограничениями являются разрешающая способность, чувствительность и пропускная способность преобразователя.

Обосновывая преимущества комбинаторного подхода в отношении вероятностного, А. Н. Колмогоров писал: «Наше определение количества информации в прикладном отношении имеет то преимущество, что оно относится к индивидуальным объектам, а не к объектам, рассматриваемым в качестве включённых во множество объектов с заданным на нём распределением вероятностей. Вероятностное определение убедительным образом можно применить к информации, содержащейся например, в потоке поздравительных телеграмм. Но было не слишком понятно, как его применить, например, к оценке количества информации, содержащейся в романе или в переводе романа на другой язык относительно подлинника. Я думаю, что новое определение способно внести в подобные применения теории хотя бы принципиальную ясность» [9. с. 247]. По мысли А. Н. Колмогорова, в основе теории информации должен лежать финитный комбинаторный подход. Принципы теории вероятностей, в которой речь идёт о гипотетическом знании, усложняют описания, а соответственно и понимание изучаемого объекта. Теория вероятностей, как часть математического знания, является специальной общей теорией меры. А. Н. Колмогоров высказывал убеждение в том, что понятия теории

информации, применённые к бесконечным последовательностям, дают повод к исследованиям, которые, не будучи необходимыми, в качестве основ теории вероятностей, могут получить некоторое значение в исследовании алгоритмической стороны математики в целом.

Основное понятие теории информации К. Шеннона – «энтропия», трактуется А. Н. Колмогоровым в непосредственной связи с введенными им основными понятиями теории информации – «дискретный объект» и «сложность дискретного объекта». ««Энтропией» запаса возможных «сообщений», подлежащих сохранению или передаче с определённой точностью называется число двоичных знаков, необходимых для того, чтобы передать любое из этих сообщений с заданной точностью (т. е. такое h , что каждому сообщению x можно поставить в соответствие последовательность $s(x)$ на h двоичных знаков, по которой сообщение x может быть восстановлено с нужной точностью)» [9. с. 122]. В качестве «энтропии» А. Н. Колмогоровым, в отличие от К. Шеннона, рассматривается алгоритм построения дискретного объекта – сообщения, при этом, анализируется сложность ряда алгоритмов, необходимых для построения дискретного объекта – сообщения.

Отметим, что понятие алгоритма обосновано А. Н. Колмогорова и не является интуитивным. В статье «К определению алгоритма» [9. с. 91-110]. А. Н. Колмогоров опирается на труд А. А. Маркова «Теория алгорифмов» [11]. «Алгоритм Γ задаётся при помощи предписания, указывающего способ перехода от «состояния» S к «следующему» состоянию S^* , т. е. при помощи оператора $\Omega_\Gamma(S) = S^*$, который мы называем оператором «непосредственной переработки»» [9. с. 99]. Как видим, понятие алгоритма совпадает у А. Н. Колмогорова с понятием «сложность информационного объекта».

В онтологическом контексте, в отличие от теории К. Шеннона, разработавшего математический инструментарий измерения информации, принципом которого является вероятностное допущение относительно пребывания какой-либо системы в различных состояниях, А. Н. Колмогоровым создана новая область математики – алгоритмическая теория информации. Основопологающим в этой теории является понятие сложность конечного объекта при фиксированном (алгоритмическом) способе его описания. Сложность определяется как минимальный объём описания. А. Н. Колмогоровым установлено, что среди возможных алгоритмических способов описания существуют оптимальные – для которых сложности описываемых объектов оказываются сравнительно небольшими. Но при этом, оптимальный способ не единственный. Для заданных двух оптимальных способов соответствующие им сложности отличаются не более чем на аддитивную константу.

В результате философско-методологического анализа оснований математических подходов К. Шеннона и А. Н. Колмогорова к теории информации автор считает вправе сделать следующий вывод. Математический подход А. Н. Колмогорова к теории информации является концептуальным построением. В нём, именно в онтологическом аспекте, выявлена полнота основных понятий этой теории. Именно благодаря подходу А. Н. Колмогорова понятие «энтропия множества вероятностей» введенное в теорию информации К. Шенноном обретает алгоритмический смысл. Сама информация перестаёт восприниматься как ризоморфная среда. В гносеологическом аспекте в ней становится возможным выделить дискретные объекты, каждый из которых обладает своей сложностью. В методологическом аспекте, концептуальное построение А. Н. Колмогорова подчёркивает значимость логической строгости математического инструментария, измерения количества информации К. Шеннона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдеев В. Ф. Философия информационной цивилизации / В. Ф. Абдеев. — М. : ВЛАДОС , 1994. — 204с.
2. Абрамов Ю. Ф. Картина мира и информация / Ю. Ф. Абрамов. — Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 1988. — 212с.
3. Глушков В. М. Беседы об управлении / В. М. Глушков, Г. М. Добров, В. И. Терещенко. — М.: Прогресс , 1979. — 415с.
4. Гришкин И. И. Понятие информации Логико-методологический аспект / И. И. Гришкин. — М. : Наука , 1973. — 256 с.
5. Дубровский Д. И. Информация, сознание, мозг / Д. И. Дубровский. — М. : Высшая школа , 1980. — 186с.
6. Ефимов А. Н. Информация: ценность, старение, рассеяние / А. Н. Ефимов. — М. : Знание , 1978. — 58с.
7. Заличев Н. Н. Энтропия информации и сущность жизни / Н. Н. Заличев. — М. : Радиоэлектроника, 1995. – 242с.
8. Колмогоров А. Н. Основные понятия теории вероятностей / А. Н. Колмогоров. — М. : Наука,

© Лященко Д.Н.

1974. — 120 с.

9. Колмогоров А. Н. теория информации и теория алгоритмов / А. Н. Колмогоров. — М. : Наука, 1987. — 304 с.

10. Мазур М. М. Качественная теория информации / М. М. Мазур. — М. : Мир , 1974. — 264 с.

11. Марков А. А. Теория алгорифмов / А. А. Марков // Труды математического института им. В. А. Стеклова. — М.-Л.: АН СССР, Т.42 1954. — 375 с.

12. Полтавский Р. П. Термодинамика информационных процессов / Р. П. Полтавский. — М. : Наука , 1981. — 288с.

13. Седов Е. А. Эволюция и информация / Е. А. Седов. — М. : Наука , 1976. — 228с.

14. Суханов А. П. Мир информации / А. П. Суханов. — М. : Мысль , 1986. — 272 с.

15. Тюхтин В. С. Теория отражения в свете современной науки / В. С. Тюхтин. — М. : Наука , 1971. — 188 с.

16. Урсул А. Д. Проблема информации в современной науке / А. Д. Урсул. Философские очерки. — М. : Наука , 1975. — 164с.

17. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике / К. Шеннон ; пер. с англ. А. Б. Калмагоров. — М. : изд. Иностранной литературы , 1963. — 830 с.

18. Янков М. В. Материя и информация / М. В. Янков. — М. : Прогресс , 1979. — 128 с.

19. Deleuze G. Capitalisme et schizophrénie 2. Mille Plateaux / G. Deleuze, F. Guattari. — Paris: Les Editions De Minuit, 1980 — 647p.

Стаття надійшла до редакції 17.12.2010

Лященко Д. Н. – аспирант кафедри філософії і методології науки Одеського національного політехнічного університета

УДК 165.242.2:81'22

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ЗНАК» КАК ПРОБЛЕМА ПОНИМАНИЯ

Деякі когнітивні фактори мають свій вплив на суто технічні питання щодо визначення поняття «знак». Завдяки тому, що системний підхід не зважає на природу речей, репрезентованих у якості систем, та розглядає речі інтегрально, з'являється можливість експлікувати варіант цілісного формулювання поняття «знак».

Ключові слова: знак, система, розуміння.

Некоторые когнитивные факторы оказывают влияние на формальные вопросы определения понятия «знак». Благодаря тому, что системный подход безразличен к природе вещей, представляемых в качестве системы, а также благодаря его интегральному характеру, появляется возможность целостного определения знака.

Ключевые слова: знак, система, понимание.

Some cognitive factors have an influence on a technical explication of the concept of a sign. Due to object-indifferent and integral character of the system approach we can get the possibility of an integral definition of a sign.

Key words: sign, system, understanding.

В зависимости от того, как понимается знак, и как фиксируются разные характеристики его «природы», по-разному выглядят и его определения, что имеет существенное значение не только для семиотики. Очевидна важность этого определения для методологии науки (например, в рамках унификации языка науки), поэтому от того, как эксплицируется понятие «знак» зависят не только абстрактные построения, но и прикладные исследования.

В современных дефинициях знака повторяются определения, предложенные двумя основателями семиотики – Ч. Пирсом и Ф. Соссюром: знак – это в каком-то смысле замещающий что-то объект, и знак – это двухсторонняя психическая сущность, представляющая собой единство означающего и означаемого в рамках языковой структуры. Собственно проблемой знака на современном этапе развития семиотики занимаются редко, чаще всего постулируется одна из двух приведенных выше экспликаций в разных модификациях. В рамках определений знака существует так называемая проблема «*n*-сторонности» знака. Знак – односторонен или знак – двусторонен. Часто проблема *n*-сторонности решается в рамках представлений о природе знака: знак – идеален, знак – материален, знак – идеально-материален и т.д. [1, с. 30 - 34].