

ИНФОРМАЦИЯ КАК АТРИБУТ ЖИВОЙ МАТЕРИИ

УДК: 001.4

Денис Владимирович Власов

кандидат экономических наук, доцент
кафедры Прикладной информатики в
экономике ГОУ ВПО «Московского
государственного университета
экономики, статистики и информатики»
(МЭСИ)
Моб. тел.: +7 (916) 166-77-43
E-mail: denisvlasov@yandex.ru

В статье делается попытка анализа понятия информации в различных аспектах как базового элемента многих современных наук. Установлено, что понятие информации носит феноменологический характер, заключающийся в невозможности единого универсального определения, объединяющего его биологический, социальный и технический смыслы.

Ключевые слова: информация, система, понятие, мышление, теория.

Denis Vladimirovich Vlasov

candidate of economical science, assistant
professor of Applied Informatics in Economics,
Moscow State University of Economics,
Statistics and Informatics
Cell phone: +7 (916) 166-77-47
E-mail: denisvlasov@yandex.ru

THE INFORMATION AS ATTRIBUTE OF LIVE SUBSTANCE

The attempt of analyzing and interpretation of information concept as the main element of many contemporary the humanities and technical sciences are made in this article in different aspects. It was found that the notion of information has phenomenological character. There is no common universal definition of information including biological, social and technical senses.

Keywords: information, system, notion, thinking, theory.

1. Введение

Современная эпоха характеризуется принципиально новым статусом информации, которая превращается в основной ресурс и основу социальной структуры постиндустриальной эпохи, что приводит к глобальным изменениям в экономической и социальной сферах жизни общества. Еще в 1973 г. один из классиков концепции информационного общества Д. Белл предсказывал «становление нового социального уклада», зиждущегося на информационном обмене в наступающем столетии [1].

Резкая интенсификация информационных процессов, повышение их значимости в жизни людей поднимает на новый уровень проблематику знания. На фоне лавинообразных и неструктурированных потоков информации, оцениваемой главным образом по критерию новизны, встает вопрос о судьбе традиционных форм ее представления – таких, как теория, гипотеза, понятие. Как отмечает Д.П. Горский, «история науки нового времени свидетельствует о том, что создание научных понятий <...> очень часто приводило к открытию соответствующих законов» [2].

В данной статье сделана попытка рассмотрения одного из основных и фундаментальных понятий практически любой научной деятельности – понятия информации. Необходимость анализа сущности информации, ее онтологического статуса обусловлена следующими причинами.

Во-первых, за последние десятилетия в условиях развития информационного общества произошла трансформация традиционных форм представления знаний, где информация выступает как главный «кирпичик», основа теории. Во-вторых, междисциплинарный статус понятия информации связывает его практически со всеми науками, что открывает еще не реализованные новые и широкие исследовательские перспективы. В-третьих, можно констатировать, что на современном этапе развития науки отсутствует полное и непротиворечивое единое определение информации как базового элемента многих современных экономических, гуманитарных и технических наук.

2. Эволюция развития понятия информации

В обиходном языке под информацией (от лат. informatio – разъяснение, изложение) понимаются сведения, передаваемые тем или иным способом, а также сам процесс передачи или получения этих сведений. Так, толковый словарь С.И. Ожегова определяет информацию как сведения об окружающем мире протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством, а также сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь [3]. В данном определении зафиксированы такие интуитивно приписываемые информации характеристики, как связь с человеческим знанием об окружающем мире; возможность передачи информации от одного субъекта к другому; возможность выразить информацию в каком-то языке и оформить в виде сообщения.

Однако в науке второй половины XX в. сформировались и более абстрактные подходы к определению информации, демонстрирующие возможность рассмотрения информационных процессов без учета участия в них субъекта. Начало развитию абстрактной теории информации положила работа К. Шеннона «Математическая теория связи» (1948 г.) [4]. В ней были заложены основы количественного подхода к исследованию информации, который был впоследствии развит в рамках математической теории информации [5].

Благодаря введению К. Шенноном количественной меры информации с начала 1950-х гг. многими учеными стали предприниматься попытки использовать понятие информации для объяснения и описания различных явлений и процессов, в первую очередь, биологических. Однако вскоре выяснилось, что количественных характеристик информации недостаточно для исчерпывающего объяснения биологических процессов. Так, И.И. Шмальгаузен, применив шенноновскую теорию информации к эволюции органического мира, заключил, что эта теория не располагает методами для оценки информации с качественной стороны, которая «в биологии нередко имеет решающее значение» [6]. К подобным выводам пришли и другие ученые [7]. Выяснилось, что «теория надежности Клода Шеннона, которую часто называют теорией информации, таковой не является. Это теория о емкости информационной бочкотары и о надежности информационных трубопроводов, но не теория о природе их содержимого» [8]. Сам К. Шеннон признавал недостаточность чисто количественного подхода к исследованию природы информации,

необходимость дополнения его изучением ее качественных, структурных характеристик.

Тем не менее, уже к концу 1950-х гг. понятие информации получило общенаучное значение. Основоположниками общего подхода к теории информации стали английский нейрофизиолог У.Р.-Эшби [9] и французский физик Л.Бриллюэн [10], которые на базе сравнительного исследования понятия энтропии в термодинамике, предложили трактовку информации как отрицательной энтропии (негэнтропии). Изучая информационные процессы под углом зрения второго начала термодинамики, Л.Бриллюэн рассматривал передачу информации некоторой системе как усовершенствование этой системы, ведущее к уменьшению ее энтропии.

В рамках абстрактной теории информации информация определяется как «негэнтропийный принцип», отрицание энтропии; мера разнообразия, мера определенности в переданном сообщении; как «определенная порция порядка» [11]; вероятность выбора [12]; мера выбора самоорганизующейся системы [13]. Как видим, данные определения не предполагают участие субъекта в формировании и передаче информации. Информация выступает как атрибут материи.

Однако уже в 50-е гг. XX в., параллельно с развитием абстрактной теории информации, начинает все более осознаваться актуальность исследования информации в качественном и ценностном аспектах, с учетом активного участия субъекта в процессах ее формирования, передачи и использования. Так, А.А.Харкевич предложил измерять ценность информации через изменение вероятности достижения определенной цели, возникающее под воздействием данного сообщения [14], что дало возможность оценивать семантическую информацию сообщения любой природы как степень изменения системы знаний (тезауруса) адресата в результате восприятия данного сообщения. Эта мера одновременно оценивает новизну и доступность сообщения относительно данного адресата.

Проблемы ценности и смысла информации заняли центральное место в семиотике, которая в начале 1950-х гг. выделилась из общей лингвистики. Так, И.Бар-Хиллел и Р.Карнап [15], в основу своей теории семантической информации положили идею Г.В.Лейбница о том, что логически истинные предложения,

то есть предложения, истинные во всех возможных мирах, не содержат фактической информации. Благодаря семиотическим разработкам были заложены предпосылки для все более широкого применения информационных подходов к исследованию социальных, психологических, культурных явлений и процессов. Появились философские работы, посвященные информации как одного из основных универсальных свойств материи [16].

В 1963 г. Ю.А.Шрейдер обобщил понятие тезауруса и предложил ряд методов установления зависимости между содержанием и составом информации, накопленной в объекте, и возможностями ее приема и использования, то есть оптимизации процессов управления. В отличие от теории К.Шеннона, центральным понятием которой является количество информации, определяемое множеством всех возможных сообщений и их вероятностей, независимо от их смыслового содержания, в теории Шрейдера вопросы каналов передачи информации отходят на второй план, а главное внимание уделяется свойствам приемника, воспринимающего и накапливающего информацию, а также оценке ее семантического (смыслового) значения.

Согласно семантической теории информации, мера семантической информации, воспринимаемой данной системой, определяется степенью изменения содержащейся в системе собственной семантической информации вследствие добавления внешней информации. Иными словами, для того, что система-приемник могла воспринимать внешнюю информацию, необходимо, чтобы она сама обладала некоторым тезаурусом, то есть запасом собственной (начальной, пороговой) информации.

Дальнейшее расширение тезауруса путем восприятия внешней информации определяется не только свойствами последней, но и в значительной степени свойствами самого исходного тезауруса, предполагающего определенный оптимальный уровень. Этот уровень может быть достигнут посредством информационного обмена. После того, как этот уровень достигнут (произошло информационное насыщение системы) новая информация ею уже не воспринимается [17]. Таким образом, результат восприятия информации в значительной степени определяется свойствами воспринимающей системы.

Данное положение имеет универ-

сальное значение, оно справедливо для различных систем, независимо от их природы, будь то биологические или социальные, искусственные или естественные, живые или неживые системы. В связи с этим приобрело актуальность различие внутренней и внешней информации.

3. Системные свойства информации

Внутренняя (структурная, или связанная) информация присуща любой системе и характеризует ее собственное состояние; внешняя (относительная, рабочая) информация используется системой в процессе взаимодействия с внешней средой и приспособления к ней. Так, А.С.Пресман к внешней информации относит электромагнитную сигнализацию четырех типов: сигналы-команды, обеспечивающие согласованное выполнение движения (например, в стаях рыб, птиц, скоплениях насекомых, стадах млекопитающих); направляющие сигналы, по которым животные находят друг друга на больших расстояниях; координирующие сигналы, обуславливающие согласование физиологических процессов и поведения в группах и обществах; синхронизирующие сигналы, обеспечивающие синхронизацию внутриорганизменных процессов, а также взаимодействия в социальных группах [18].

Обобщая результаты научных исследований в области организации систем и определяющей ее информации, А.С.-Пресман сформулировал ряд положений, определяющих значение и место информации в физическом универсуме. Согласно этим положениям, информация является неотъемлемым свойством материи, наряду с такими ее атрибутами, как вещество, энергия, пространство и время. Будучи одним из атрибутов материи, информация выступает как характеристика организованности систем и как средство их организации. Чем сложнее система, тем ярче проявляется качественный характер информации, что соответствует повышению организующей роли целого по отношению к элементам системы. В биологических системах целое играет главенствующую роль относительно элементов, и организация систем приобретает всецело качественный характер. Информация, характеризующая организацию системы, не зависит от наличия внешних приемников, представляя собой информацию «в себе». В то же время системы могут обмениваться

информацией, передавая и принимая ее. При этом они могут изменять свою организацию, обеспечивая согласование своих функций.

Как показал А.С.Пресман, существует принципиальное различие между качеством информации в неживых и живых системах: только в живых системах возникает такой параметр информации, как ценность. Объясняется это следующим образом: в то время как в неживых системах информация не обособлена от вещественно-энергетических процессов, в живых системах эти процессы подвержены воздействию обособленной от них информации, которая выполняет по отношению к ним регулирующую функцию. При этом отмечается, что, во-первых, информационные воздействия в живых системах значительно слабее, чем вызываемые ими вещественно-энергетические процессы, во-вторых, информация целенаправленно используется биосистемой. Отсюда и вытекает ценность информации, определяемая ее, с одной стороны, целенаправленностью, с другой стороны, эффективностью ее воздействия на физические процессы. Поскольку в неживой природе обе эти характеристики отсутствуют, то и не имеет смысла по отношению к ней говорить и о ценности информации [там же, с.26-27].

В функциональной организации живой природы наблюдается иерархическая субординация, в рамках которой каждая биосистема играет организующую роль по отношению к своим элементам и в то же время подчиненную по отношению к системе более высокого иерархического ранга. Информационные характеристики биосистем определяются их взаимодействием с системами того же иерархического ранга, системами более высоких рангов и неживой природой. Необходимым условием функционирования и развития любой биосистемы является ее способность извлекать и накапливать информацию из своего организационного окружения, которое в совокупности составляет систему более высокого ранга. Высшим уровнем организации биологических систем является биосфера и ноосфера [там же, с.44-45].

Среди информационных взаимодействий систем с окружающей средой выделяют два типа: энергоинформационные и чисто информационные взаимодействия. При энергоинформационном взаимодействии энергия, поглощаемая биосистемой, одновременно слу-

жит и носителем информации, которая, действуя как сигнал, вызывает определенную реакцию воспринимающей биосистемы путем мобилизации ее внутренних энергетических ресурсов. Так, например, растения-гелиотропы тянутся по направлению к источнику солнечного света, тем самым обеспечивая себе максимальное использование солнечной энергии.

Как известно, в современной науке учитывается четыре фундаментальных вида энергоинформационных взаимодействий: электромагнитные, сильные, слабые ядерные и гравитационные взаимодействия. Что же касается чисто информационных взаимодействий биосистем с окружающей средой, то их особенностью является их собственная отнесенность независимости от энергетического обмена и в то же время их влияние на последний, причем энергетический эффект биосистемы на информационный сигнал значительно превышает энергию самого сигнала.

Как видим, уже на биологическом уровне проявляются такие свойства информации, как ее сущностная связь с организацией системы; прямое влияние на ее функционирование, развитие и взаимодействие с другими системами; необходимость материальных и энергетических носителей для существования и передачи информации и в то же время несводимость информационных процессов к процессам энергетического обмена; ценность информации, определяемая как мера ее способности вызывать энергетические процессы гораздо большей мощности, чем та энергия, которая необходима для осуществления самого информационного воздействия. Этим определяются управленческая и познавательная функции информации, которые в наиболее полной мере проявляются на уровне социальных систем.

Для формирования оптимального поведения в среде биологическая или социальная система должна постоянно приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям. На это направлены процессы сбора и обработки информации, как внешней, так и внутренней, вследствие чего в системе складывается динамическая информационная модель, отражающая существенные для нее характеристики внешнего мира и ее собственного положения в нем.

В структуре биологических и социальных систем различают два контура обратной связи: в первом контуре цир-

кулирует информация, образующая систему управления, то есть возникающая как результат отклонения параметром системы от заданных под воздействием внешней среды, и информация, образующая систему познания, то есть являющаяся результатом проявления свойств исследуемых объектов под воздействием сигналов субъекта познания (в качестве последнего выступает сама система). Во втором контуре информационные потоки первого контура подвергаются семантической фильтрации, в процессе которой происходит отбор и накопление информации, полезной с точки зрения целевых функций системы, и превращение ее во внутреннюю, структурную информацию, что составляет процесс саморазвития системы на структурном уровне. Проявлением этого свойства можно считать, в частности, избирательное поведение биологических организмов, реагирующих на определенные свойства среды.

На основании всего вышесказанного можно выделить следующие важные для нас свойства информации.

Первое свойство – это системный характер информации. Информация выступает средством системной организации материи и сама предполагает системную организацию. Поэтому никакой ее элемент не существует изолированно, вне связи с другими элементами. Этим и объясняется универсальность признаков, вытекающая из их информационной природы. Характеризуя предмет с точки зрения наличия или отсутствия у него определенного качества, свойства, признак вместе с тем, явным или неявным образом характеризует этот предмет и с точки зрения его включенности в единую систему мироздания, а также содержит в «свернутом» виде и информацию о мире в целом.

Системный характер информации проявляется и в ее универсальной предметности. Универсальная предметность информации проявляется в том, что ее содержание может быть связано с любыми явлениями и процессами физической, биологической, социальной, духовной реальности. Соответственно, признаки, на основе которых формируются понятия, могут относиться к любым предметам, явлениям, процессам, отношениям как физической, так и идеальной природы. Предметность информации связана и с ее конкретностью. Информация в целом, рассматриваемая как атрибут материи, обладает каче-

ственной определенностью и дискретностью, в чем воспроизводится дискретно-непрерывный характер самой материи. На практике предметный характер информации проявляется в том, что информация – это всегда информация о чем-то, относящаяся к определенному, качественно определенному фрагменту бытия, каковой и является ее предметом.

Второе важное свойство информации – это ее субъектность. Объективные предпосылки субъектности возникают лишь на уровне биологических систем, с возникновением двух контуров обратной связи и собственно системы познания, отсутствующей у неживых объектов. Только живые системы, используя информацию, способны изменять свое поведение, приводя его в соответствие с отображаемыми свойствами объектов, реагировать на изменение средовых факторов.

Субъектность информации, составляющая основу ее ценностных характеристик, предопределяет избирательность информационного отображения реальности, проявляющуюся в познавательной деятельности субъекта. В специальной литературе отмечается особое качество информации, понимаемое как совокупность свойств информации, характеризующих степень ее соответствия потребностям системы [19]. Иногда это качество называют релевантностью информации, в некоторых источниках оно обозначается как безопасность информации [20]. Очевидно, что именно это свойство информации лежит в основе понимания информации как ценности.

4. Субъектный характер информации

Заметим, что понятие «субъект» в современном мире может употребляться в различных значениях. Для некоторых подходов характерно сближение этого понятия с понятием «человек». Так, с точки зрения Г.С.Батищева [21], О.Г.Дробницкого [22] и ряда других отечественных философов в качестве субъекта может выступать только человек. Однако Э.В.Ильенков в своей концепции субъекта, опираясь на расширенную трактовку Марксом человеческой телесности не только как биологического тела человека, но и как системы искусственных органов, создаваемых в процессе исторического развития производства и выступающих в качестве «неорганического тела человека», показал, что материальная система, порождающая субъектность, вклю-

чает в себя не только индивидуальный биологический субстрат человеческого тела, но и «вторую природу», а также социальные связи людей и средства закрепления человеческого опыта (книги, обыденный язык и др.) [23].

А.С.Огнев, на основе философской категории «субъект» приходит к выводу, что эта категория «раскрывает определенное качество активности человека, его способность к самоопределению и саморазвитию, способность достраивать субстанцию, созидать, развивать и реализовывать ее новые возможности» [24].

В психологической науке понятие субъекта нередко рассматривается в контексте поведения и деятельности. Особенно это характерно для представителей деятельностного подхода, основы которого заложены А.Н.Леонтьевым [25]. Так, согласно концепции последователя А.Н.Леонтьева П.Я.Гальперина субъектность проявляется «только в системе осмысленной предметной деятельности» [26], субъект – это «всегда субъект действия, но не всякого, а лишь целенаправленного, т.е. такого действия, которое регулируется на основе образа ситуации» [там же]. Близкой трактовки субъекта придерживались С.Л.Рубинштейн [27], А.В.Брушлинский [28] и ряд других авторов.

Впоследствии такая трактовка субъекта была расширена и породила понятие социальных субъектов, к которым стали относить социальные группы, коллективы, организации, общество в целом. Так, Б.Ф.Ломов указывал на необходимость исследования процессов «формирования и развития совокупного субъекта совместной деятельности», что предполагает анализ процессов, обеспечивающих «интеграцию индивидов на выполнение совместной деятельности, а также дифференциацию их функций» [29]. А.А. Леонтьев выделил в качестве субъекта общения социальную группу и общество в целом [30].

Подчеркнем, что широко понимаемая деятельность социального субъекта включает в себя познание в качестве одной из основных своих функций. Способность информации, функционирующей в социальных системах, выступать в качестве знания, то есть особого свойства субъекта в его отношении к объекту знания, является прямым следствием субъектного характера информации на уровне социальных систем. Выступая в качестве знания, информация для социального субъекта является отраже-

нием тех или иных объектов, процессов, их свойств или отношений между ними, но при этом она не есть простое свойство отражаемого объекта, а представляет собой продукт познавательной деятельности субъекта, направленной на данный объект.

Одним из следствий этого является то, что такая информация может в различной степени соответствовать объекту, его реальным качествам, свойствам, отношениям, а соответственно, быть истинной или быть ложной. Как правило, для достижения целей своей деятельности субъект заинтересован в истинной информации. Такая информация приобретает положительную ценность, в то время как ложная информация, если она принимается в качестве знания, представляет собой отрицательную ценность.

Таким образом, субъектный характер социальной информации проявляется на всех уровнях системной организации социального субъекта – от отдельно взятого человеческого индивида до общества в целом, а ценность информации определяется, в конечном счете, системой целей и ценностей данного субъекта. Д.П.Горский указывает на то, что «один и тот же кусок материи можно назвать по-разному: используемый для закрытия окон – занавеской, для покрытия стола – скатертью, а для покрытия кровати – покрывалом» [31]. Это означает что «процесс выделения индивидуального предмета и его наименования не может быть осуществлен в условиях абстрагирования от его практического употребления» [там же]. Системой целей и ценностей познающего субъекта обусловлена избирательность его познавательной деятельности.

5. Современное понимание понятия информации

Специалисты, всерьез сталкивающиеся с необходимостью истолкования понятия информации, лучше других ощущают многозначность, широту и трудность познания этого природного явления [32]. Именно от крупных ученых не однажды приходилось слышать высказывания типа: «На самом деле никто не может сказать, что такое информация» [там же]. Действительно, информация, понимаемая широко, охватывает все существующее от микромира (например, нанопроцессов) до макромира – познания Вселенной.

В настоящее время общество настолько насыщено информацией и продолжает ею насыщаться, что формиру-

ется впечатление того, что информация – это явление, существующее и существовавшее всегда. Однако это не так. Следует еще раз подчеркнуть, что информация – это понятие не только социальное, но и биологическое. Поэтому выяснение природы и сущности информации необходимо начинать с рассмотрения процесса возникновения и развития форм передачи и обмена информацией в живой природе.

Под информацией следует подразумевать понятие, которое существует и имеет смысл только в сочетании с биологической жизнью и отсутствует вне ее. В связи с этим, высказывание А.Д. Урсула о том, что «информация – это неотъемлемый атрибут материи» [33] следует понимать в более ограниченном смысле, а именно, информация – это атрибут лишь живой материи. Значение информации в природе связано прежде всего с необходимостью получения живыми организмами сведений об изменениях во внешней среде. Можно констатировать, что информация – главный инструмент адаптации и развития живой материи. Взаимосвязь информации и адаптации была обнаружена еще Н.Винером, который считал, что информация – «это обозначение содержания (сигналов), полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств» [34].

Выделяют несколько форм существования, восприятия и использования информации. Это, во-первых, первичная природная информация, непосредственно воспринимаемая с помощью органов чувств. Затем это признаковая информация, т.е. информация, связывающая какие-либо явления. Для восприятия признаковой информации требуется уже регистрация такого рода связей в памяти живых организмов. Сигнально-коммуникационная информация возникает уже в биологических социумах. Основной вид информации, используемый в человеческом обществе, – информация, выражаемая на естественном языке. Такая информация может анализироваться на трех семиотических уровнях: синтаксическом, семантическом и прагматическом [35].

С прогрессирующим ростом объемов и значения социальной информации ускоряется и процесс развития форм и методов хранения, передачи и обработки данных, накопления знаний. Этот процесс является причиной тотальной информатизации общества, кото-

рую мы можем сейчас наблюдать. Развернутое определение информатизации дается А.Д.Урсулом: «Под информатизацией общества понимается процесс все более полного овладения обществом информацией как ресурсом развития с помощью средств информатики с целью кардинального повышения интеллектуального потенциала цивилизации и на этой основе – гуманистической перестройки всей жизнедеятельности человека» [36].

В свете последних научных исследований имеет смысл рассмотреть несколько наиболее удачных подходов к определению информации. С.Я.Янковский определяет категорию информации через «концепцию информационного взаимодействия» [37]. Он пишет: «Любое взаимодействие между объектами, в процессе которого один приобретает некоторую субстанцию, а другой ее не теряет, называется информационным взаимодействием. При этом передаваемая субстанция называется информацией. Из этого определения следует два наиболее общих свойства информации. Первое – информация не может существовать вне взаимодействия объектов. Второе – информация не теряется ни одним из них в процессе этого взаимодействия. Собственно, основным понятием здесь является информационный процесс. Сама же информация – это концентрированное выражение состояния этого процесса на некотором условно завершенном его этапе. Информация появляется во время взаимодействия и исчезает вместе с ним» [там же]. Это достаточно общее и близкое к универсальному определение, но оно нуждается в конкретизации и разъяснениях.

Большой интерес представляют определения, предложенные представителями телеологического направления, связывающие информацию с понятием оператора. Так, В.И. Корогодина [38] исходит из ситуации достижения некоторого события в качестве цели, из понятия целенаправленного действия и его комплексных характеристик, а также оператора информации, построенного с учетом цели на основании некоторой информации. Информация определяется как совокупность правил, приемов и сведений, необходимых для построения оператора информации, формируемого ради достижения данной цели.

Понятие оператора информации используется и другими специалистами, работающими в области информа-

тики. Так, Э. Соснин пишет: «Информация (i) – это совокупность приемов, правил или сведений, необходимых для построения оператора. Другими словами, информация – это руководство к действию. Оператор информации (Qi) – любой механизм, построенный по указаниям некоторой предсуществующей ему информации, применение которого в условиях S приводит к желаемому результату Z. Оператор информации создается или организуется так, чтобы его вмешательство в спонтанный ход событий приводило к увеличению вероятности достижения некоторой фиксированной цели Z. Таким образом, оператор всегда устроен целесообразно. Оператор похож на реализующее устройство, но с одним существенным отличием. Будучи материализованным, он далее не нуждается для своей работы в контакте с информацией» [39].

Г.Б. Жданов выделяет три вида информации в качестве наиболее важных и принципиально различающихся в биологической науке: генетическую, логическую и образную. Генетическая информация дает возможность осуществлять особый, характерный только для живой материи, способ ее самоорганизации, в частности, обеспечивать сохранение и передачу во времени данных и программ адаптации, реагирования и развития живых организмов. Логическая информация позволяет строить рассуждения, сопоставления и выводы. Образная информация воспроизводит характерные черты различных объектов без расчленения их на элементы [40]. Переходя к социологической функции информации, необходимо из предложенных выше трех видов информации выделить генетическую информацию и добавить к этому списку информацию управления, а также информацию, воспринимаемую как знание.

Учитывая все вышесказанное можно сформулировать сложное определение информации, включающее несколько составляющих. Информация – это сложный понятийный комплекс, включающий сведения о состоянии и изменениях среды, ее отдельных объектов и явлений. Информация включает в себя сведения, получаемые и накапливаемые в качестве знаний, в том числе, заложенные в нас природой и обеспечивающие наше биологическое развитие.

В качестве существенного вклада в понимание онтологической сущности информации можно считать тезис В.М.

Жеребина, что: «Вопреки распространенным представлениям информация не является атрибутом материи вообще, а появляется только с возникновением биологической жизни и становится ее неотъемлемым атрибутом. Информация является одновременно потребностью, инструментом и результатом существования живой материи» [33].

6. Заключение

Подводя итог, можно резюмировать, что на современном этапе развития науки практически невозможно дать единое, универсальное и строгое определение понятия информации, объединяющее его биологический, социальный и технический смыслы. Попытки выработки такого определения приводят либо к слишком абстрактному толкованию информации, либо требуют большой дополнительной интерпретации и расшифровки.

Рассуждая об информации, нельзя иметь в виду только социальную информацию; информация – это общебиологическая категория. Информация служит важнейшим инструментом адаптации и развития живых организмов, и именно адаптация явилась стартовым условием для запуска процесса формирования информации в природе.

Формирование и использование языка делают информацию воспринимаемой всеми членами социума, достаточно свободно передаваемой во времени и в пространстве, пригодной для употребления в разного рода социумах и обществе в целом.

Рассмотрев концепции абстрактной теории информации К.Шеннона, И.И.Шмальгаузена, У.Р.Эшби, Л.Бриллюэна и др., описывающие информацию как атрибут материи, но не учитывающие участие субъекта в формировании и передаче информации, а также существенно дополняющие их концепции, учитывающие специфику информационных взаимодействий в живой природе (А.А.Харкевич, А.С.Пресман и др.), семантические свойства информации (И.Бар-Хиллел и Р.Карнап, Ю.А.Шрейдер и др.), мы пришли к выводу, что качественно новый уровень организации информации достигается при участии в информационных взаимодействиях субъекта. Именно участие субъекта в производстве информации, ее хранении, обмене информацией порождает качественные и ценностные аспекты информации.

Важно разделять информацию на индивидуальную, полученную и имею-

щуюся в распоряжении индивидуума, и социальную, т.е. значимую для всего социума или какой либо его части, характеризующую или ориентированную на него и в общем случае потенциально доступную для его членов. Возникнув в биосфере, информация с прогрессом человечества становится решающим фактором его развития.

Уже при переходе с физического на биологический уровень организации материи проявляются такие свойства информации, как ее сущностная связь с организацией системы; прямое влияние на функционирование систем, ее развитие и взаимодействие с другими системами; необходимость материальных и энергетических носителей для существования и передачи информации и в то же время несводимость информационных процессов к процессам энергетического обмена.

Ценность информации, определяется как мера ее способности вызывать энергетические процессы гораздо большей мощности, чем та энергия, которая необходима для осуществления самого информационного воздействия. Этим определяются управленческая и познавательная функции информации, которые в наиболее полной мере проявляются на уровне социальных систем. Таким образом, системный характер информации проявляется в том, что информация выступает средством системной организации материи и сама организована системно.

Субъектность информации составляет основу ее ценностных характеристик. Выступая в качестве знания, информация для социального субъекта является отражением тех или иных объектов, процессов, их свойств или отношений между ними, при этом она представляет собой продукт познавательной деятельности субъекта, направленной на данный объект. Ценность информации определяется, в конечном счете, системой ценностей данного субъекта и его целями. Этим обусловлена избирательность познавательной деятельности и, как ее прямое следствие, выделение существенных признаков предмета при его исследовании из бесконечного множества существующих признаков.

Литература

1. Белл Д. Социальные рамки информационного общества. – М.: Харвест, 1980. – с. 45.
2. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образования понятий / Отв. ред. С.А.

Яновская. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – с. 19.

3. Ожегов С.И. Словарь русского языка. Изд. 22-е, стереотипное. – М.: Русский язык, 1990. – С. 253.

4. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. – 1948. – Т. 27.

5. Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия «количество информации» // Проблемы передачи информации. 1965. Т.1. Вып. 1.

6. Шмальгаузен И.И. Кибернетические вопросы биологии. – Новосибирск, 1968.

7. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем // Принципы системной организации функций. – М.: Наука, 1973. – С. 5-61.

8. Калмыков В.А. Об актуальности проекта «Виртуальное живое» – М., 1999.

9. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. – М., 1959.

10. Бриллюэн Л. Научная неопределенность и информация. – М., 1966.

11. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация // Успехи физических наук. 1994. Т.164. №5.

12. Яглом А. М., Яглом И. М., Вероятность и информация. 2 изд., М., 1960.

13. Мелик-Гайказян И.В. Информационные процессы и реальность. – М., 1997.

14. Харкевич А.А. О ценности информации // Проблемы кибернетики. Вып. 4, М., 1960.

15. Bar-Hillel Y., Carnap R., Semantic information, «The British Journal for the Philosophy of Science», 1953, v. 4, № 14.

16. Черри К. Человек и информация. – М., 1972; Янов М. Материя и информация. – М., 1979.

17. Шрейдер Ю. А. Об одной модели семантической теории информации // Проблемы кибернетики. Вып. 13. – М., 1965.

18. Пресман А.С. Организация биосферы и ее космические связи. – М., 1977. –С. 93.

19. Дружинин Г.В., Сергеева И.В. Качество информации. – М., 1990.

20. Ловцов Д.А. Информационная безопасность больших эргатических систем: концептуальные аспекты // Безопасность. 1999. №3-4. – С. 157-167.

21. Батищев Г.С. Деятельностная сущность человека как философский принцип // Проблема человека в современной философии. – М., 1969.

22. Дробницкий О.Г. Понятие мора-

ли. – М.: Наука, 1974.

23. Ильенков Э.В. С чего начинается личность? М., 1979; Ильенков Э.В. Проблема идеального // Вопросы философии, 1979. №8.

24. Огнев А.С. Теоретические основы психологии субъектогенеза. – М, 1997 – С. 21.

25. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность М. Политиздат 1975.

26. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М, 1976. – С. 30.

27. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. О месте психологии во всеобщей взаимосвязи явлений материального мира. – М, 1957. – 328 с.

28. Брушлинский А.В. Проблемы психологии субъекта. – М., 1994. – С. 31.

29. Ломов Б.Ф. Личность как продукт и субъект общественных отношений // Психология личности в социалистическом обществе. – М, 1989. – С. 26.

30. Леонтьев А.А. Общение как объект психологического исследования // Методологические проблемы социальной психологии. – М.: Наука, 1975. – С. 106-123; Буюева Л.П. Человек: деятельность и общение. – М.: Мысль, 1978. – С. 106-107.

31. Горский Д.П. Вопросы абстракции и образование понятий / Отв. ред. С.А. Яновская. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 38.

32. Жеребин В.М. Феномен информации: еще одна попытка интерпретации // Экономическая наука современной России, 2007, №2(37).

33. Урсул А.Д. Проблема информации в современной науке. – М.: Наука, 1975.

34. Винер Норбет. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. – М.: Сов. радио, 1958, С.35.

35. Моррис Ч. Основания теории знаков // Семиотика. – М.: 1983.

36. Урсул А.Д. Информатизация общества. Введение в социальную информатику. – М.: Академия общественных наук, 1990, С. 174.

37. Янковский С.Я. Концепция общей теории информации. – М.: Бета-Издат, 2000.

38. Корогодина В.И. Информация и феномен жизни. Пушкино: Пушкинский научный центр АН СССР, 1991.

39. Соснин Э.А. Информационный оператор и рекламная деятельность // Экономика рекламы. Томск: Томск. гос. ун., 1999.

40. Жданов Г.Б. Выбор естествознания: 8 принципов или 8 иллюзий рационализма. Российская академия наук./

Философские науки. Проблемы рациональности. Выпуск I, 1995.

References

1. Bell D. Social frames of informational society. – М.: Harvest, 1980. – p. 45.

2. Gorsky D.P. Questions of abstractions and forming of notions. – М.: AN USSR, 1961. – p. 19.

3. Ojegov S.I. Russian dictionary. – М.: Russian language, 1990. – P. 253.

4. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. – 1948. – T. 27.

5. Kolmogorov A.N. Three approaches to the concept definition of «Quantity of the information» // The problems of information transferring. 1965. T.1. № 1.

6. Shmalgausen I.I. Cybernetic questions of biology. – Novosibirsk, 1968.

7. Anohin P.K. The principal questions of common functional system theory // The principles of system function organization. – М.: Nauka, 1973. – P. 5-61.

8. Kalmikov V.A. About actuality of project «Virtual live» – М., 1999.

9. Eshbi U.R. Introduction in cybernetics. – М., 1959.

10. Brilluen L. Scientific uncertainty and the information. – М., 1966.

11. Kadamzev B.B. Dynamics and the information // Successes of physical sciences. 1994. T.164. №5.

12. Yaglom A.M., Yaglom I.M. Probability and the information. М., 1960.

13. Melik-Gaikazyan I.V. Information processes and reality. – М., 1997.

14. Harkevich A.A. About value of the information // Cybernetics problems. № 4, М., 1960.

15. Bar-Hillel Y., Carnap R., Semantic information, «The British Journal for the Philosophy Science», 1953, v. 4, № 14.

16. Cherry K. The person and the information. – М., 1972; Yankov M. Matter and the information. – М., 1979.

17. Shreider U.A. About one model of the semantic theory of the information // Cybernetics problems. №. 13. – М., 1965.

18. Pressman A.S. The organisation of biosphere and its outer-space communications. – М., 1977. – P. 93.

19. Drujinin G.V., Sergeeva I.V. Quality of the information. – М., 1990.

20. Lovzov D.A. Information safety big ergatic systems: conceptual aspects // Safety. 1999. №3-4. – P. 157-167.

21. Batishev G.S. Active essence of the person as a philosophical principle // Problem of the person in modern philosophy. – М., 1969.

22. Drobninsky O.G. Concept of morals.

– М.: Nauka, 1974.

23. Ilyenkov E.V. With what the person begins? М., 1979; Ilyenkov E.V. Problem of the ideal // Philosophy questions, 1979. №8.

24. Ognev A.S. Theoretical bases of psychology of subjectogenes. М, 1997 – P. 21.

25. Leontyev A.N. Activity. Consciousness. The person. – М.: Politizdat, 1975.

26. Galperin P.Y. Introduction in psychology. – М, 1976. – P. 30.

27. Rubinshtein S.L. Life and consciousness. About a psychology place in general interrelation of the phenomena of a material world. – М, 1957. – P.328.

28. Brushlinsky A.V. Problems of psychology of the subject. – М., 1994. – P. 31.

29. Lomov B.F. The person as a product and the subject of public relations // Psychology of the person in a socialist society. – М, 1989. – P. 26.

30. Leontiev A.A. Dialogue as object of psychological research // Methodological problems of social psychology. – М.: Nauka, 1975. – P. 106-123; Bueva L.P. The person: activity and dialogue. – М.: Misl, 1978. – P. 106-107.

31. Gorsky D.P. Questions of abstraction and formation of concepts / М.: AN USSR, 1961. – P. 38.

32. Jerebin V.M. Information phenomenon: one more attempt of interpretation // Economic science of modern Russia, 2007, №2 (37).

33. Ursul A.D. Information problem in a modern science. – М.: Nauka, 1975.

34. Vinner Norbet. Cybernetics or management and communication in an animal and the mechanism. – М.: Sovetskoe radio, 1958, P.35.

35. Morris Ch. The bases of the theory of signs // Semiotika. – М.: 1983.

36. Ursul A.D. Society information. Introduction in social computer science. – М.: Academy of social studies, 1990, P. 174.

37. Yankovsky S.Y. The concept of the general theory of the information. – М.: Beta-Izdat, 2000.

38. Korogodin V.I. The information and life phenomenon. Pushino: Pushchinsky centre of science AN USSR, 1991.

39. Sosnin E.A. The information operator and advertising activity // Advertising economy. – Tomsk: Tomsk state university, 1999.

40. Jdanov G.B. Natural sciences choice: 8 principles or 8 illusions of rationalism. The Russian Academy of Sciences/ Philosophical sciences. Rationality problems. № 1, 1995.