
ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАЦИИ: СТРУКТУРА РЕАЛЬНОСТИ И ФЕНОМЕН ИНФОРМАЦИИ

К.К. Колин

Институт проблем информатики РАН

В статье обсуждается связь феномена информации со структурой реальности. Рассматриваются два основных компонента этой реальности – физический (материальный) и идеальный (нематериальный). Отличительным свойством этих компонентов является их способность к взаимному отражению, что и создает возможность проявления различных аспектов феномена информации. В статье приводится уровневая структура идеальной реальности, что позволяет сформулировать широкий спектр явлений, связанных с феноменом информации.

Ключевые слова: информация, реальность, структура, отражение.

Осмысление сущности феномена информации – актуальная стратегическая проблема науки в XXI в.

Анализ философских и научно-методологических проблем развития современной науки показывает, что одной из актуальных проблем является проблема *осмысления природы и сущности феномена информации*. По мнению многих авторитетных исследователей, информация представляет собой один из наиболее значимых и в то же время загадочных феноменов окружающего нас мира. Попытки осмыслить сущность этого феномена неоднократно предпринимались многими учеными на протяжении нескольких десятилетий, начиная с середины XX в. Однако общепризнанных представлений о концептуальной природе информации в научной среде до сих пор не еще выработано. Поэтому эти попытки продолжаются и сегодня, в начале второго десятилетия XXI в., который называют веком информации.

Становление информационного общества, а также нарастание глобальных проблем развития цивилизации, для решения которых необходимо более целостное знание о фундаментальных законах развития природы, человека и общества, стимулируют новые попытки ученых осмыслить концептуальную природу информации. Настоящая статья представляет собой одну из таких попыток. Она продолжает уже ранее опубликованные работы автора, посвященные философскому анализу феномена информации [11–20] и содержит краткое изложение новых результатов, которые были получены за последние три года.

Специфика проблемы и ее актуальность. Что мы знаем сегодня о природе информации и почему эти знания многих ученых в значительной

степени не устраивают? Отвечая на эти вопросы, следует указать, что сегодня в научной литературе существует несколько десятков определений содержания термина «информация», однако ни одно из них не является общепринятым. Поэтому ученые, проводящие свои исследования в той или иной области науки, вынуждены использовать частные определения понятия информации, которые, с их точки зрения, являются наиболее адекватными именно для данной предметной области.

Мало того, существуют публикации [27], в которых утверждается, что сформировать достаточно общие представления о концептуальной природе феномена информации вообще не удастся, по крайней мере, в ближайшие годы. Аргументируется это тем, что сам термин «информация» либо является принципиально неопределяемым, либо это просто омоним, который используется для обозначения различных и не связанных между собою сущностей. В докладе показано, что это не так.

Нам представляется, что общего определения понятия информации пока не выработано потому, что нет достаточно общей точки зрения на ее природу. И это происходит в то время, когда информация давно уже стала общенаучной категорией, а ее роль и значимость при исследовании природных явлений, живых организмов, а также проблем развития человека и общества быстро возрастают, что сегодня признается многими исследователями. Именно это делает данную проблему одной из наиболее актуальной и стратегически важной в современной науке.

Почему же мы еще так мало знаем о природе информации, о глубинной философской сущности этого феномена и о его фундаментальных связях с другими философскими категориями науки, такими, как, например, материя и энергия? Ведь многие исследователи интуитивно осознают, что эти понятия являются понятиями одного уровня общности и что, вероятнее всего, именно они обозначают наиболее фундаментальные проявления реальности окружающего нас мира.

Мне представляется, что главные причины этого заключается в следующем:

1. Феномен информации является *многоплановым*. Поэтому он специфическим образом проявляет себя в *различных условиях* реализации процессов информационного взаимодействия, которые осуществляются в *различных видах информационной среды*, характерных для отдельных структурных компонентов реальности. Поэтому в данной работе мы сосредоточим свое внимание на анализе именно *структуры реальности* и на особенностях проявления в ней феномена информации.

2. Информация специфическим образом проявляет себя также и *на разных стадиях* реализации процессов информационного взаимодействия. Некоторые характерные примеры таких проявлений были рассмотрены в работах автора [11; 16] и будут приведены далее.

3. Существующая в русском языке *полисемия термина «информация»*, а также отсутствие в настоящее время более или менее согласованных пред-

ставлений о содержании этого термина создают дополнительные и весьма существенные трудности при обсуждении проблем информации представителями различных отраслей науки. Этому вопросу была специально посвящена публикация Ю.Ю. Чёрного [43].

Структура реальности: свойство дуализма и основные компоненты

Понятие реальности. В контексте данной работы под *реальностью* понимается *совокупность всего существующего*.

Известно, что наиболее общим понятием философии является понятие *бытия*. Реальность же также является одним из общих понятий философии и в определенном смысле может рассматриваться как одно из проявлений феномена бытия. Так, например, «Философский словарь», составленный под редакцией академика И.Т. Фролова, содержит следующее определение понятия реальности: «*Реальность* – бытие вещей в его сопоставлении с небытием, а также с другими (возможными, вероятными и т.п.) формами бытия» [40. С. 486]. Ниже будет показано, что феномен информации самым тесным образом связан со *структурой реальности* и имеет определенную специфику своего проявления в различных компонентах этой структуры.

Но как можно сегодня представить себе эту структуру? Какие основные компоненты ее образуют и как они взаимосвязаны между собой? Для поиска ответа на эти вопросы представляется целесообразным рассмотреть несколько наиболее распространенных точек зрения на парадигму реальности.

Материально-энергетическая парадигма реальности. С точки зрения сторонников материализма, в реальном мире не существует ничего, кроме материи и энергии. Причем оба эти компонента тесно взаимосвязаны и находятся в непрерывном движении. Таким образом, материальный мир (*физическая реальность*) – это мир, наполненный движущейся материей и энергией, а иного мира (другой реальности) просто не существует.

Именно такая материально-энергетическая картина мира и доминировала в науке еще со времен Декарта и Ньютона. В ней нет места для другого вида реальности – *идеальной реальности*, хотя вся жизненная практика убеждает нас в том, что такая реальность также существует. Ведь вся *нематериальная сфера культуры*, включая науку и искусство, реально существует, хотя ее трудно признать одной из форм движения материи. Характерными примерами здесь могут служить *математика, религия и язык*.

Но что же представляет собой идеальная реальность? Существует ли она объективно, независимо от сознания человека, или же это лишь плод нашего воображения, ментальный продукт деятельности сознания? Шутливый ответ на эти вопросы (в стиле Козьмы Пруtkова) содержится в известной монографии Д.С. Чернавского, посвященной динамической теории информации «Информация есть отражение отображения наших соображений» [42].

Для более серьезного ответа на эти вопросы рассмотрим некоторые другие, отличные от материально-энергетической, точки зрения на структуру реальности.

Материально-информационная парадигма реальности. Специалистам в области информатики и кибернетики хорошо известно высказывание ее основоположника, Норберта Винера, относительно природы информации: «Информация – это не материя и не энергия. Это третье» [6].

Иначе говоря, еще в середине прошлого века Норберт Винер утверждал, что, помимо материи и энергии, в мире существует нечто «третье», и это «третье» есть *информация*.

Но что же представляет собой информация и как она связана с материей и энергией? Подробных ответов на эти философские вопросы в работах Винера мы не находим. Однако об этом позднее неоднократно высказывали свое мнение многие другие ученые. В их числе российские ученые: В.М. Глушков, А.Д. Урсул, Б.Б. Кадомцев, Ю.И. Шемакин, А.И. Демин, Г.В. Встовский, С.Н. Гринченко, И.М. Гуревич, В.В. Саночкин, а также автор настоящей статьи.

Практически все перечисленные специалисты придерживались той точки зрения, что реальный мир образуют три фундаментальных компонента: *материя, энергия и информация*, которые являются самодостаточными и представляют собой *различные виды проявления объективной реальности*, существующей независимо от сознания или же являющейся результатом деятельности сознания, но существующей как внутри, так и вне его.

При этом информация рассматривалась ими как *всеобщее свойство материи*, ее атрибут. Поэтому эта концепция и получила название *атрибутивной концепции природы информации*.

Но как указанные выше компоненты реальности взаимодействуют между собой? И как они соотносятся с понятием *идеальной реальности*? Эти вопросы и являются основным предметом анализа, который проводится в настоящем докладе.

Новые представления о структуре реальности и ее основные компоненты. В работах [12–16] показана связь феномена информации со *структурой реальности*, которая обладает *свойством дуализма*, так как одновременно включает в себя два основных компонента – *физическую* (материальную) и *идеальную* (нематериальную) реальность.

Отличительным свойством этих компонентов является их способность к *взаимному отражению*, что, собственно, и создает возможность проявления различных аспектов феномена информации. Далее будут приведены конкретные примеры такого взаимодействия (рис. 1–4). Однако до этого необходимо рассмотреть структуру реальности в более общем плане.

На рис. 5 представлена общая укрупненная *структура реальности* и состав ее основных компонентов. Этими компонентами являются:

- **Физическая реальность (ФР)**, которая включает в себя все существующие в мире *материальные* объекты, как вещественные, так и невещественные (например, электромагнитные, гравитационные и другие поля),

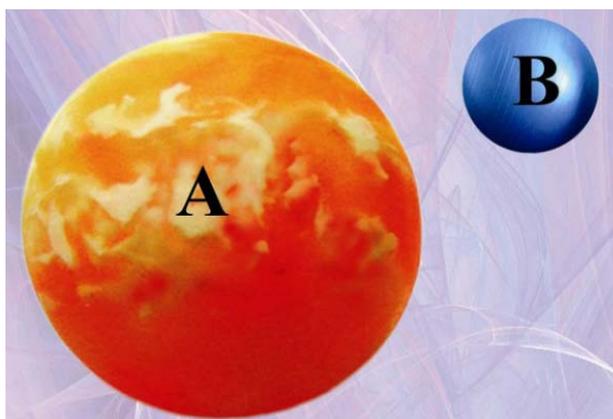


Рис. 1. Фрагмент реальности: *A* и *B* – физические объекты

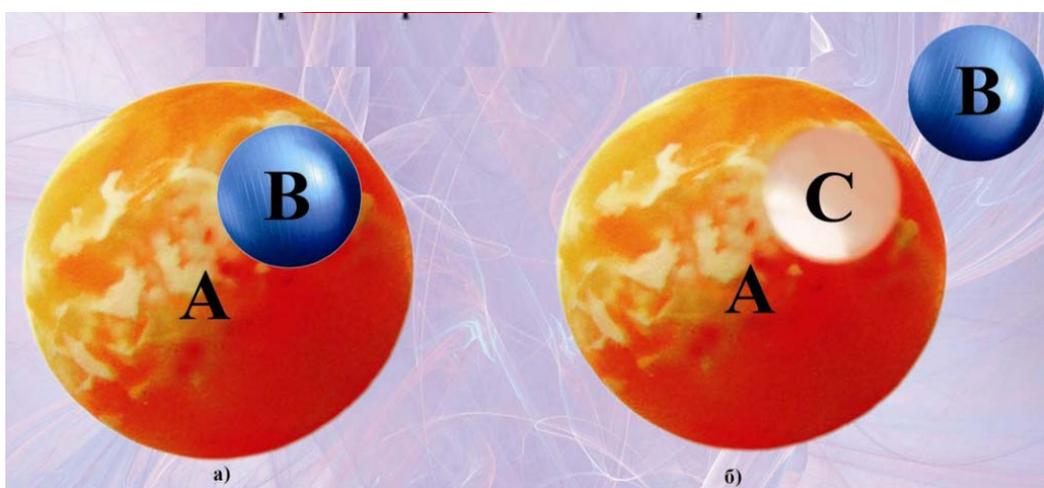


Рис. 2. Процесс и результаты взаимодействия объектов: *A* и *B* – физические объекты, *C* – идеальный объект, отображающий в своей структуре часть структуры (формы поверхности) объекта *B* (пояснения в тексте)

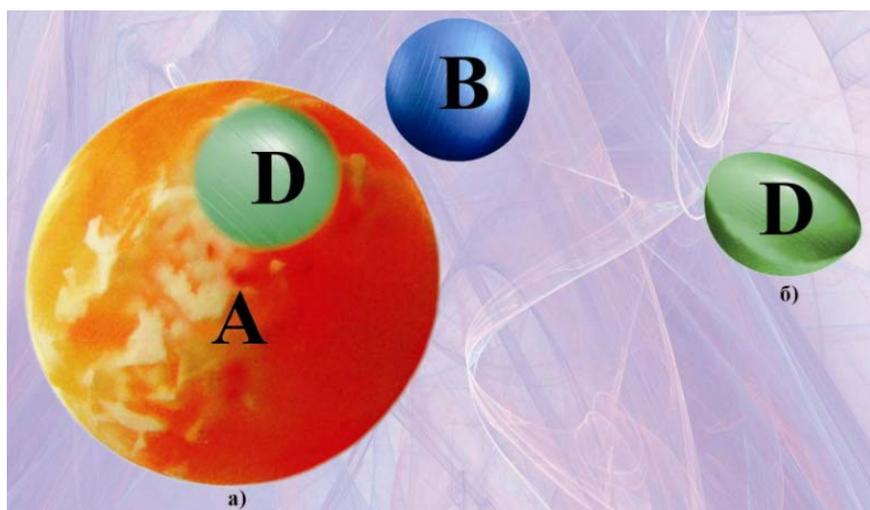


Рис. 3. Передача информации путем взаимодействия идеальных и физических объектов реальности: *D* – новый физический объект, отображающий в своей структуре свойства (структуру) идеального объекта *C* (пояснения в тексте)

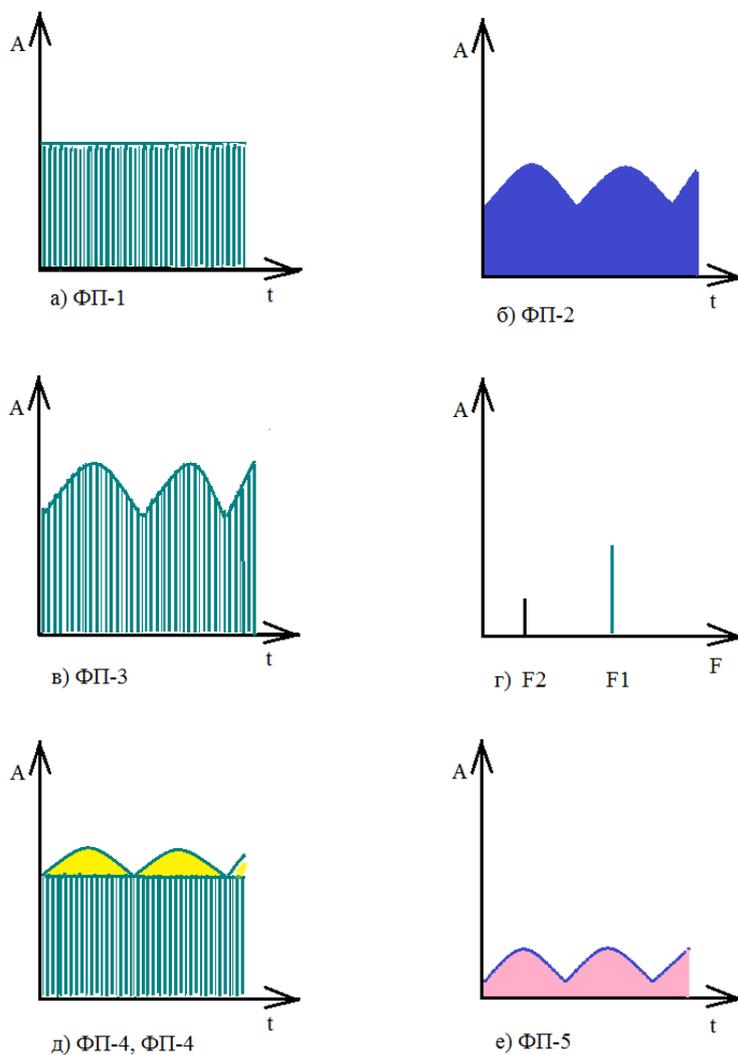


Рис. 4. Механизм передачи информации (пояснения в тексте)



Рис. 5. Структура реальности

а также все происходящие с этими объектами процессы их движения и внутреннего изменения. Она обладает достаточно сложной структурой, которая представлена на рис. 6 и будет кратко рассмотрена ниже.



Рис. 6. Структура физической реальности

• **Идеальная реальность (ИР)**, которая включает в себя все *нематериальные* объекты, системы, процессы и явления реальности и, в свою очередь, обладает определенной и достаточно сложной структурой.

Таким образом, на первом, верхнем уровне структуры реальности мы предлагаем различать два основных компонента – *физическую* (материальную) *реальность* и *идеальную* (нематериальную) *реальность*.

Рассмотрим теперь компоненты второго, более низкого уровня. В структуре идеальной реальности принципиально важно различать следующие три компонента:

1) **объективную идеальную реальность первого рода (ИР-1)**, которая неразрывно связана с *физической реальностью* и возникает в результате *взаимодействия* отдельных компонентов физической реальности и их взаимного отражения, что, собственно, и обуславливает существование всего многообразия окружающего нас мира.

Необходимо специально отметить, что этот вид идеальной реальности называется объективным потому, что он напрямую *не связан с деятельностью сознания человека и не является продуктом этой деятельности*.

Ниже будут приведены некоторые примеры формирования этого вида идеальной реальности в процессе взаимодействия объектов и процессов физической реальности;

2) **субъективную идеальную реальность (ИР-3)**. Это принципиально другой вид идеальной реальности, который включает в себя *феномен сознания*

ния человека, а также нематериальные продукты деятельности сознания, существующие внутри него;

3) **объективную идеальную реальность второго рода (ИР-2)**, которая включает в себя всю совокупность нематериальных продуктов деятельности сознания, находящихся вне его. Сюда, в частности, относится вся нематериальная сфера культуры, включая науку, искусство, религию и т.п.

Таким образом, в структуре реальности предлагается различать как минимум четыре основных компонента, имеющих различную онтологию своего происхождения, а также, как будет показано далее, и определенную специфику проявления в этих компонентах феномена информации.

Формирование объективной идеальной реальности в физическом мире

Утверждение о существовании объективной идеальной реальности первого рода (ИР-1) в структуре реальности является наиболее дискуссионным и поэтому требует дополнительной аргументации. В работах [14; 16] эта аргументация приведена в виде двух конкретных примеров, которые кратко описаны ниже.

Рассмотрим некоторый фрагмент физической реальности, в котором содержатся два материальных объекта: **А** и **В** (см. рис. 1). Предположим, что объект **А** представляет собой шар из пластичного материала (например, из пластилина), а объект **В** – это шар для игры в бильярд, более твердый по своей консистенции по сравнению с объектом **А**.

Предположим далее, что оба рассматриваемые нами объекта приведены в соприкосновение с некоторым усилием (рис. 2а), а затем вновь разъединены. В результате этого на поверхности объекта **А** образовалась вмятина **С**, которая представляет собой след, оставленный объектом **В** на поверхности объекта **А** (см. рис. 2б).

Что можно теперь сказать о результатах данного взаимодействия двух объектов с точки зрения изменения структуры рассматриваемого нами фрагмента реальности? Оказывается, что эта структура изменилась и весьма существенным образом! И дело не только в том, что *изменилась форма* поверхности объекта **А**, которая теперь имеет вмятину. Принципиально важным является другое, а именно то, что эта вмятина представляет собой *отражение* (зеркальную копию) той части объекта **В**, которая входила в соприкосновение с объектом **А**.

Таким образом, можно утверждать, что в наблюдаемом нами фрагменте реальности, где ранее находились лишь два материальных объекта, в результате их взаимодействия *возник третий объект С*, который представляет собой след (вмятину), являющийся *отражением* некоторой части поверхности объекта **В** на поверхности объекта **А**.

Этот новый объект **С** не является материальным, и поэтому он должен рассматриваться как *объект идеальной реальности*. Но ведь этот объект ре-

ально существует, он не является плодом нашего воображения. Это не ментальный продукт деятельности сознания, а вполне реальный и объективно существующий *результат взаимодействия материальных объектов физической реальности*.

Следовательно, объективная идеальная реальность первого рода существует. При этом она *неразрывно связана с физической реальностью и порождается ею при взаимодействии между собой объектов физического мира*.

В этом и заключается весьма важный философский вывод из проведенного мысленного эксперимента по формированию объективной идеальной реальности первого рода в структуре реальности.

Идеальная реальность и информация. Рассмотрим теперь соотношение между понятиями «идеальная реальность» и «информация». Можно утверждать, что эти понятия являются весьма близкими. Ведь, рассматривая приведенный выше пример, мы смогли убедиться в том, что в результате взаимодействия двух объектов, принадлежащих к миру физической реальности, в структуре одного из них возникло *отражение* некоторой части другого объекта.

И именно отражение позволяет получить определенное представление (*информацию*) о свойствах этого объекта, в данном случае – о форме определенной части его поверхности.

Мы также обнаружили, что сама *информация не является физическим объектом*, а принадлежит к миру *идеальной реальности*. Хотя, конечно же, для своего проявления информация нуждается в объектах (или процессах) физической реальности, которые и служат ее *носителями*.

Без этих объектов (или процессов) информация проявить себя принципиально не может. Условия и некоторые механизмы этого проявления будут рассмотрены далее.

Воздействие информации на физическую реальность и механизм передачи информации

Покажем теперь, что, несмотря на идеальный характер своей природы, информация, в свою очередь, может воздействовать на объекты и процессы физической реальности. Так, например, если в рассмотренном выше случае взаимодействия двух объектов полученную объектом **A** вмятину **C** заполнить раствором гипса, то он примет форму, адекватную форме соответствующей части объекта **B** (см. рис. 3а). После того, как гипс застынет, мы получим слепок этой части, то есть ее *отображение*, в данном случае – ее *копию на новом материальном носителе*. Такой копией и является *новый физический объект D* (см. рис. 3б).

Этот технологический прием давно известен человеку и уже много лет применяется в производственных процессах, например, в литейном производстве, а также при изготовлении скульптурных произведений. В данном

докладе он упоминается лишь потому, что позволяет достаточно просто и наглядно показать, как именно информация (*идеальный объект*), связанная с одним физическим объектом, может воздействовать на другой объект физической реальности, который и становится ее *новым носителем*.

Таким образом, на данном примере мы рассмотрели *механизм передачи информации* от одного объекта физической реальности к другому. В основе этого механизма лежит *феномен отражения*, присущий всем видам реальности.

Проявление феномена информации в динамических процессах

Феномен информации проявляет себя не только в результате взаимодействия *объектов* физической реальности. Он может быть также и результатом взаимодействия тех *процессов*, которые в этой реальности происходят. Ниже будет показано, что если в результате взаимодействия происходят изменения некоторых свойств этих процессов, то именно эти *изменения* и следует рассматривать как один из видов информации, который мы будем называть *динамической информацией*.

Покажем это на примере из области радиотехники. Пусть имеются два динамических физических процесса, один из которых мы назовем *базовым* и обозначим аббревиатурой ФП-1 (см. рис. 4а). Допустим, что он представляет собой периодический колебательный процесс изменения во времени параметров некоторого физического явления, например, электрического тока или же напряженности электромагнитного поля. Будем полагать, что частота, амплитуда и фаза этих изменений в течение периода наблюдения являются постоянными величинами, то есть от времени не зависят.

Предположим, что второй физический процесс (назовем его *информационным* и обозначим ФП-2) характеризуется тем, что значение некоторого параметра этого процесса может изменяться во времени, но происходит это существенно медленнее по сравнению с периодом колебаний в первом процессе (см. рис. 4б).

Предположим далее, что нам необходимо передать динамику изменения указанного выше параметра процесса ФП-2 на некоторое расстояние. Для этой цели мы можем использовать базовый процесс ФП-1, который обладает способностью распространения в пространстве, например, в виде электромагнитного поля. Для этого нам потребуется специальное устройство, которое в радиотехнике называется *модулятором*. Функция этого устройства состоит в том, что оно может так воздействовать на базовый процесс ФП-1, что амплитуда его колебаний изменяется пропорционально изменениям указанного выше параметра информационного процесса ФП-2. В радиотехнике такое воздействие называется *амплитудной модуляцией*. Специалисты знают, что существуют также и другие виды модуляции, например, частотная, фазовая, кодово-импульсная и т.п.

Результат взаимодействия рассматриваемых нами двух динамических процессов графически представлен на рис. 4в. Он представляет собой новый динамический физический процесс ФП-3, который отражает в своей структуре свойства обоих исходных процессов и поэтому имеет сложную структуру.

Специалисты в области радиотехники знают, что частотный спектр этого результирующего процесса состоит из *двух частот*, каждая из которых является частотой соответствующего исходного процесса (см. рис. 4г). При этом базовый процесс ФП-1, имеющий более высокую частоту колебаний, выступает в роли *носителя свойств* процесса ФП-2. В радиотехнике даже существует специальный термин «*несущая частота*». И действительно, ведь в результате воздействия информационного процесса на базовый последний так изменяет во времени свои параметры, что *отражает* в своей структуре динамику параметров информационного процесса, то есть как бы «*несет*» на себе определенные свойства этой динамики.

Рассмотренный пример показывает, что в результате описанного выше взаимодействия двух наблюдаемых нами исходных физических процессов структура данного фрагмента реальности изменилась. Суть этих изменений состоит в том, что вместо двух исходных физических процессов (ФП-1 и ФП-2) появились два других процесса (ФП-3 и ФП-4). Причем первый из них (ФП-3) является *физическим процессом* и представляет собой *модулированный процесс* (см. рис. 4в), а другой процесс (ФП-4) является *идеальным*. Он представляет собой *отражение изменений* параметра информационного процесса ФП-2 в динамике амплитуды колебаний базового процесса ФП-1 (см. рис. 4д).

Важно отметить что, так как эти изменения *происходят реально*, то они могут быть выявлены с помощью специальных приемов. Следовательно, возникший в результате взаимодействия идеальный процесс ФП-4 может быть *обнаружен* и представлен в виде еще одного *физического процесса* ФП-5, который станет *новым носителем информации* о свойствах исходного физического процесса ФП-2.

Эта возможность широко используется в радиотехнике, телефонии и других видах информационных коммуникаций и называется *демодуляцией*. Кстати, именно отсюда произошло название такого достаточно широко используемого в настоящее время устройства информатики, как *модем* (модулятор-демодулятор).

Важно отметить, что физическая природа процесса ФП-5 может быть совершенно иной, отличной от физической природы отображаемого им процесса ФП-2. Для передачи информации эта природа значения практически не имеет. Важно лишь одно – процесс ФП-5 должен обладать некоторым минимально *необходимым разнообразием* (уровнем сложности) для того, чтобы он смог достаточно адекватно отразить свойства процесса ФП-2. В теории информации это условие известно как *закон необходимого разнообразия У. Эшби* [47].

Некоторые выводы. Рассмотренный пример проявления феномена информации при взаимодействии физических процессов позволяет сделать еще одно принципиально важное заключение о структуре реальности окружающего нас мира, а также о составе и свойствах ее компонентов. Суть этого заключения состоит в том, что *в структуре реальности объективно существуют как физические, так и идеальные процессы*. При этом идеальные процессы возникают в результате взаимодействия физических процессов и представляют собой *отражения* последствий этого взаимодействия.

В свою очередь, *идеальные процессы также являются компонентами реальности*, так как они могут быть выявлены посредством выполнения специальных процедур над физическими процессами, которые являются их носителями и, следовательно, они вновь могут быть представлены в виде процессов физической реальности, в том числе, возможно, и на другой физической основе.

Определения понятия информации

Одно из наиболее общих определений понятия информации принадлежит академику В.М. Глушкову. В работе [2], опубликованной почти 50 лет назад, он писал: «Информация, в самом общем ее понимании, представляет собой *меру неоднородности* распределения материи и энергии в пространстве и времени, *меру изменений*, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы».

Анализ этого определения был проведен в работах [12–16]. В них показано, что оно основано на *атрибутивном подходе* к понятию информации и делает акценты на двух ее основных аспектах – *статическом* (распределение материи и энергии *в пространстве*) и *динамическом* (изменения процессов *во времени*).

Эти акценты являются исключительно важными, так как они обращают внимание исследователей на существование в природе двух видов информации – *статической и динамической*.

На этот двойственный характер информации неоднократно указывал в своих работах и профессор Ю.И. Шемакин. Он подчеркивал, что основным носителем статической информации в природе является *материя* (вещество), которая выполняет функции запоминания информации и таким образом обеспечивает ее *сохранение и трансляцию во времени* [44]. Что же касается динамической информации, то ее основным носителем является *энергия* (поле), которая и обеспечивает *распространение информации в пространстве*.

В работах [12–16] было показано, что предложенное В.М. Глушковым определение термина «информация» требует не только весьма существенного уточнения, но также и новой интерпретации. И с этой целью мною был проведен анализ физической сущности самого феномена информации, так

как именно это и позволило сформулировать еще одно новое определение содержания термина «информация».

Асимметрия и информация. При анализе физической сущности феномена информации в работах [12–16] была использована идея о связи между понятиями «информация» и «симметрия», высказанная Г.В. Встовским в монографии «Элементы информационной физики» [7]. В этой работе на конкретных примерах достаточно убедительно показана конструктивность использования понятия *асимметрии* для характеристики физической сущности феномена информации, а также возможность достаточно общего подхода к оценке количества информации как *степени асимметрии*, наблюдающейся в различных физических объектах.

По утверждению Г.В. Встовского, *асимметрия, то есть результат нарушения симметрии*, это и есть *информация*. Однако достаточно полного и четкого определения содержания термина «информация» им все же в данной работе не было сформулировано. Поэтому в работах [12–16] была сделана попытка предложить новое определение понятия информации, которое приводится ниже. Оно было сформулировано на основе интеграции подходов В.М. Глушкова и Г.В. Встовского к определению понятия информации и выглядит следующим образом:

«Информация, в широком понимании этого термина, представляет собой *объективное свойство реальности*, которое проявляется в *неоднородности (асимметрии)* распределения материи и энергии в пространстве и в *неравномерности* протекания во времени всех процессов, происходящих в мире живой и неживой природы, а также в человеческом обществе и сознании».

Иначе говоря, собственно *неоднородность* и *неравномерность*, то есть результаты *нарушения симметрии* в распределении материи и энергии в пространстве и времени, которые наблюдаются в различных объектах, процессах или явлениях окружающего нас мира, и есть тот самый феномен, который и следует называть *информацией*. Отсюда, в частности, следует, что в однородных средах и в равномерно протекающих процессах информация отсутствует.

С изложенной точки зрения, информация – это не плод нашего воображения, не продукт деятельности сознания, а *реальный физический феномен*, характеризующий состояние и характер движения материи или энергии. Информация неразрывно связана с материей и энергией, которые являются ее носителями. Она представляет собой их *атрибут*, то есть неотъемлемое свойство.

Поэтому в работах [12–16] данный тип информации было предложено называть *«физической информацией»* в отличие от *«идеальной информации»*, которая является результатом деятельности сознания и о сущности которой следует поговорить особо.

Хотелось бы подчеркнуть, что в данном случае речь идет о физической сущности так называемой *«первичной»*, или *«связанной»*, информации, ко-

торая порождается неоднородностью материальных или же энергетических объектов реального мира. Ведь именно эта информация является первоосновой для формирования так называемой «вторичной» информации, которая представляет собой некоторое «отражение» первичной информации и, как было показано выше, может быть отчуждена от своего первоисточника и представлена на других носителях.

О соотношении понятий «информация» и «количество информации». Если сопоставить предложенное выше определение содержания термина «информация» с тем определением, которое в свое время дал этому термину В.М. Глушков, то можно сделать вывод о том, что его определение характеризует не саму информацию, а *ее количество*.

Действительно, ведь если под информацией понимать *неоднородность* и *неравномерность* распределения материи и энергии в пространстве и времени, то именно *количество информации* может служить *мерой* этой неоднородности (неравномерности). А численное значение этой меры характеризует *степень* этой неоднородности или неравномерности в том или ином конкретном случае, то есть является их *количественной оценкой*.

Таким образом, предложенное В.М. Глушковым определение следует интерпретировать как достаточно строгое определение понятия «*количество информации*». Этому понятию в тот период времени, когда была опубликована работа В.М. Глушкова, придавалось очень большое значение в связи с бурным развитием кибернетики, радиотехники, теории связи и вычислительной техники.

Поэтому А.Д. Урсул в работе [35] специально отметил, что понятие «количество информации» появилось в науке раньше, чем было найдено достаточно общее определение самого понятия «информация».

Анализ возможности распространения общего определения понятия «информация» на сферу идеальной реальности. В работах академика А.Д. Урсула, опубликованных более 40 лет тому назад [35–39], дано следующее общее определение понятия информации: «Информация, с позиций теории отражения, может быть представлена как *отраженное разнообразие*, а именно разнообразие, которое один объект содержит о другом объекте» [35].

При этом автор пояснил, что «*отражение* – это воздействие одной материальной системы на другую, ведущее к установлению определенного (конкретного) тождества между системами, когда внутренние *различия* одной системы (отражающей) соответствуют внутренним *различиям* другой системы (отражаемой)».

Он также следующим образом пояснил и смысл используемого им понятия «разнообразие»: «Разнообразие – это совокупность различий».

Нам представляется, что, несмотря на то, что приведенное выше определение понятия информации было сформулировано на основе анализа процессов взаимодействия материальных систем, оно может быть использовано и для исследования проявления феномена информации также и в сфере иде-

альной реальности. Это уже было частично показано на приведенных выше примерах формирования объективной идеальной реальности в результате взаимодействия физических объектов и процессов.

Тем не менее нам представляется, что словосочетание «отраженное разнообразие» все же в большей степени соответствует *результату отражения*, то есть относится ко «*вторичной информации*», о которой уже говорилось ранее.

А какими же терминами можно охарактеризовать «*первичную информацию*», то есть ту, которая, собственно, и является предметом отражения? По нашему мнению, такими терминами являются «различие» и «разнообразие» как «совокупность различий», то есть именно те базовые термины, которые и используются в работах А.Д. Урсула, посвященных философским исследованиям природы информации [35–39]. Фундаментальность этих понятий достаточно убедительно показана в работах А.Д. Урсула и, по нашему мнению, не требует дополнительных комментариев.

Практически полностью разделяя его позицию и подходы к определению понятия информации, мы все же предлагаем рассмотреть еще один вариант этого определения, который позволяет обойтись без использования терминов «материя» и «отражение». Это определение может быть представлено в следующем виде:

«Информация представляет собой *всеобщее фундаментальное свойство реальности*, которое проявляется в том, что отдельные фрагменты реальности различным образом проявляют себя в пространстве и времени, то есть обладают свойством *различия*. Совокупность этих различий и есть информация».

Анализируя это определение, можно убедиться, что оно характеризует как «первичную», так и «вторичную» информацию и поэтому может быть использовано при изучении феномена информации как в материальных (физических, энергетических), так и в нематериальных (идеальных) компонентах реальности окружающего нас мира.

Нам представляется, что это определение является наиболее общим из всех приведенных ранее и не противоречит этим определениям. Поэтому оно может быть использовано специалистами в самых различных областях науки, независимо от того, какую концепцию природы информации они предпочитают – атрибутивную или же функциональную.

Поэтому мы предлагаем это определение для дальнейшего обсуждения.

Некоторые виды и свойства информации

Статическая и динамическая информация. В работах [12–16] было предложено различать следующие два основных вида информации – *статическую* и *динамическую*.

Когда наблюдается различие фрагментов реальности в пространстве, следует говорить о *статической информации*. Для анализа этого вида ин-

формации в большей степени оказываются пригодными методы топографии и комбинаторики, а также алгоритмические методы, предложенные А.Н. Колмогоровым.

Если же мы наблюдаем различия в закономерностях протекания некоторых процессов во времени, то следует говорить о *динамической информации*. Для ее анализа обычно применяются вероятностные методы исследования, которые в настоящее время достаточно хорошо разработаны.

Хотелось бы особо подчеркнуть, что *различия и неравномерности* наблюдаются в ходе протекания практически всех процессов в природе, обществе и человеческом сознании. Это и обеспечивает проявление того фундаментального свойства реальности, которое следует называть *информацией*.

Относительный характер информации. Одним из важнейших свойств информации является ее *относительность*. Дело в том, что когда мы говорим, например, о наблюдаемой неоднородности распределения материи или энергии в пространстве, то подразумеваем наличие некоторого опорного (базового) *множества*, относительно которого эта неоднородность и может быть выявлена путем выполнения некоторой *процедуры сравнения*.

Иначе говоря, для того, чтобы обнаружить информацию, необходимо иметь возможность *сравнения* наблюдаемого состояния некоторого объекта, процесса или явления с некоторыми другими их состояниями, которые уже известны из опыта предыдущих наблюдений. Именно они и должны использоваться в качестве указанного выше опорного (базового) множества.

Поскольку же различные наблюдатели одного и того же объекта, процесса или явления могут иметь свой собственный опыт (*внутренний тезаурус*) предыдущих наблюдений, отличный от опыта других наблюдателей, то и их возможности по выявлению *новой информации* могут существенным образом различаться. Именно это и обуславливает относительность воспринимаемой ими информации.

Таким образом, способности человека, технической системы или физического объекта к восприятию поступающей к ним из внешнего мира информации зависят не только от характера этой информации, но также и от того *внутреннего тезауруса*, который уже сформирован на основании накопленного ранее опыта своего функционирования и наблюдения за внешним миром. Этот вывод был получен Ю.А. Шрейдером еще в 1967 г. [46] и является исключительно важным результатом теории информации, который служит не только *философской основой теории познания*, но также и одним из основополагающих принципов создания интеллектуальных систем.

Функциональная концепция природы информации

В настоящее время существует достаточно большое количество специалистов, которые придерживаются *функциональной концепции природы информации*. Согласно этой концепции, информация является функцией (ре-

зультатом) деятельности сознания человека и поэтому в неживой природе она принципиально существовать не может.

Все же другие проявления феномена информации вне человеческого сознания, с позиций данной концепции, строго говоря, *информацией не являются*. Поэтому для их обозначения приверженцы этой концепции предлагают использовать другие термины: «сигнал», «код», «данные», «сообщения», «сведения», «алгоритмы», «программы» и т.п.

С этой точки зрения, в области наук об информации приходится выделять два направления: *семантическое* и *несемантическое*. При этом под информационной наукой понимается именно семантическое направление, которое рассматривается как самодостаточное. Другое же направление информационной науки представителей семантического направления, как правило, не интересует. Поэтому о многих достижениях в этом направлении они, в ряде случаев, просто не знают, так как ими не интересуются.

Зачем, например, специалисту в области социальной информации нужны знания об информационных концепциях в области генетики или же квантовой механики? Ему и своих проблем достаточно. Однако хуже другое – многие специалисты в области научно-технической информации и библиотечного дела в России и других странах являются представителями именно функциональной концепции природы информации. Поэтому, исходя из основных положений этой концепции, они и проводят ту классификацию различных направлений информационной науки, которая уже не отвечает современному состоянию и перспективным тенденциям ее развития. Собственно, это и представляет одну из проблем на пути дальнейшего развития этой науки.

Именно поэтому одну из основных задач нашего семинара мы видим в том, чтобы выработать согласованные и адекватные представления о *структуре отрасли информационной науки*, а также о ее месте в современной и перспективной системе научного познания. Для достижения этой цели мы регулярно приглашаем для участия в работе семинара «Методологические проблемы наук об информации» ведущих специалистов в области научно-технической информации и представителей российского научного библиотечного сообщества.

Общая теория информации и ее философские и математические основания

Развитие теории информации играет исключительно важную роль для развития всего комплекса наук об информации. В области этой теории сегодня имеется целый ряд направлений, в числе которых динамическая, алгоритмическая, семантическая и даже качественная теория информации [26], а также прикладная теория измерения информации [29].

Философской основой для теории информации, по нашему мнению, должна стать *философия информации*, становление которой сегодня про-

должается. Этот термин был предложен китайскими философами еще в 1980 г. [25; 48] и обозначает то направление развития философских наук, которое сегодня достаточно активно развивается благодаря совместным усилиям ученых из различных стран мира.

Основные центры компетентности в этой области сегодня находятся в России, Китае, странах Западной Европы (Великобритании, Австрии, Франции и Германии). Так, например, на Четвертой Международной конференции по фундаментальным основам информационной науки (Пекин, 2010 г.) по проблемам философии информации было заслушано пять докладов, два из которых были сделаны представителями России. Одним из результатов этой Конференции стало создание в 2011 г. в одном из крупных университетов Китая Международного исследовательского центра по философии информации, в состав Академического совета которого входят ученые из различных стран мира. При этом два специалиста (К.К. Колин и А.Д. Урсул) представляют Россию.

Исследования в области философии информации начались в России еще в середине 1960-х гг., то есть раньше, чем в Китае, хотя термин «философия информации» при этом не использовался, а сами исследования квалифицировались как *изучение философских проблем теории информации*. Но существа дела это не изменяет. В числе этих исследований наиболее значимыми в этот период, безусловно, являются четыре монографии А.Д. Урсула [35; 37–39]. Первая из них была издана в России в 1968 г. и почти сразу же была переведена на немецкий язык и издана в Германии.

Эти работы остаются весьма актуальными и сегодня. Может быть, даже в большей мере, чем это было в середине 1960-х гг. Поэтому в 2010 г. монография А.Д. Урсула «Природа информации: философский очерк» была переиздана в России, а в 2013 г. планируется ее перевод на китайский язык и публикация в Китае.

Учитывая то существенное возрастание интереса ученых к фундаментальным основаниям наук об информации, а также тот факт, что указанные выше монографии давно уже стали раритетными и поэтому недоступны многим исследователям, представляется целесообразным переиздать в России хотя бы еще одну монографию А.Д. Урсула «Информация. Методологические аспекты» [35], которая была бы весьма полезной не только для ученых, аспирантов и докторантов, но также и для студентов и преподавателей высшей школы.

Математические основания теории информации. Сегодня достаточно распространенным является мнение о том, что математической основой теории информации является, главным образом, теория вероятностей. Однако это не так. Еще в 1971 г. А.Д. Урсулом было показано [35], что такой основой должна быть более общая математическая дисциплина, а именно – *теория множеств*. Что же касается теории вероятностей, то она является более узкой научной дисциплиной по сравнению с теорией информации и может быть получена на основе основных концепций этой теории.

В теории множеств существует понятие «пустое множество». По нашему мнению, с позиций теории множеств, сущность феномена информации состоит в том, что существуют и непустые множества, которые по некоторым признакам отличаются от пустого множества, а также различаются между собой. Эти различия, собственно, и представляют собой проявление феномена информации.

Именно поэтому теория множеств и общая теория информации сегодня вновь привлекают к себе внимание специалистов, которые проводят свои исследования в области изучения природы сознания, проблем искусственного интеллекта, а также *когнитивной семантики* – исключительно актуального междисциплинарного направления развития наук об информации [23; 30].

Значение философии информации и комплекса наук об информации для интеграции науки

Современная наука чрезмерно дифференцирована, что затрудняет проведение междисциплинарных исследований, которые становятся все более актуальными и стратегически значимыми. Нам представляется, что одним из направлений в решении проблемы интеграции науки является развитие и все более широкое использование достижений в области философии информации и развития наук об информации во всех других областях науки. Ведь, как было показано выше, феномен информации проявляет себя во всех без исключения компонентах реальности, как материальных, так и нематериальных. Поэтому использование основных концепций философии информации, а также методов информационных наук в других областях науки могло бы содействовать не только получению новых результатов в этих областях, но также и *интеграции самой науки*.

Ключевую роль здесь, по нашему мнению, должно сыграть признание *всеобщего характера феномена информации как атрибута реальности*. Действительно, ведь приведенное выше высказывание Н. Винера о природе информации можно было бы продолжить следующим образом: «Информация – это не материя и не энергия. Это третье. Это совокупность различий между отдельными компонентами реальности, которая проявляется как в материальной, так и в нематериальной области этой реальности».

Такое философское понимание природы информации открывает перед исследователями новые возможности для изучения на основе информационного подхода самых различных объектов и систем объективной идеальной реальности. В их числе, в первую очередь, следует указать культуру, образование, науку, экономику и искусство. В настоящее время такие исследования только начинаются.

Следующая крупная проблема, по нашему мнению, связана с изучением *объектов и систем естественной природы* на основе информационного подхода. Продвижение в этой области поможет не только создать новые эф-

фективные технологии, но также сделать наше мировоззрение более адекватным реальности окружающего нас мира.

И наконец, гипотеза об информационном единстве реальности может быть применена в области *познания природы сознания* человека и для создания на этой основе новых методов познания и обучения, а также различных систем искусственного интеллекта и роботов.

Однако для того, чтобы эффективно решать перечисленные проблемы, сами науки об информации должны осуществить в ближайшие годы существенную интеграцию. Необходимо сформировать новую целостную научную отрасль – *«Информационные науки»*. Она и должна стать той научной базой, на которой будет происходить интеграция естественнонаучного и гуманитарного направлений в науке будущего.

Результаты проведенного анализа позволяют сделать следующие обобщающие выводы:

1. Структура реальности окружающего нас мира обладает свойством дуализма, так как она одновременно включает в себя два основных компонента – *физическую* и *идеальную реальность*. Оба эти компонента объективно существуют и взаимодействуют друг с другом, так как обладают свойством *взаимного отражения*.

Способность физической и идеальной реальности к взаимному отражению является их фундаментальным свойством, которое, собственно, и создает возможность проявления различных аспектов феномена информации. Необходимо отметить, что одним из первых ученых, кто указал на фундаментальную связь между явлениями отражения и информации, является А.Д. Урсул, который опубликовал весьма важную философскую статью о природе информации еще в 1965 г.

2. *Физическую реальность* составляют все существующие в мире материальные объекты, как вещественные, так и невещественные (например, электромагнитные, гравитационные и другие поля), а также все происходящие с этими объектами процессы их движения и внутреннего изменения.

3. *Идеальная реальность* включает в себя все нематериальные объекты, системы, процессы и явления реальности и, в свою очередь, обладает определенной структурой. При изучении проблем информации в структуре идеальной реальности необходимо различать три ее разновидности, которые онтологически отличаются друг от друга и обладают спецификой проявления в них феномена информации.

Идеальная реальность первого рода (ИР-1) объективно существует, независимо от деятельности сознания, и является таким же важным компонентом реальности, как и физическая реальность. Она возникает в результате взаимодействия объектов (или процессов) физической реальности и проявляет себя как *отражение* свойств одних объектов (или процессов) в структуре других объектов (или процессов).

Идеальная реальность второго рода (ИР-2) является субъективной. Она формируется в сознании человека и представляет собой некоторое *отражение физической реальности*, возникающее в результате непосредственного физического взаимодействия с этой реальностью или же опосредованно – под воздействием идеальной реальности первого рода (ИР-1).

Идеальная реальность третьего рода (ИР-3) является продуктом деятельности сознания человека, но существует вне его и поэтому является объективной.

4. *Информация не является физическим объектом или процессом, а принадлежит к миру идеальной реальности.* Однако для своего проявления она нуждается в объектах (или процессах) физической реальности, которые и служат ее носителями. Без этих объектов (или процессов) информация проявить себя принципиально не может. При этом физическая природа носителей информации принципиального значения не имеет. Важно лишь, чтобы эти носители обладали способностью к восприятию (рецепции) информации путем адекватного изменения своей *внутренней структуры* (для физических объектов) или своих *параметров* (для динамических процессов). Для этих целей они должны обладать некоторым необходимым уровнем сложности (внутреннего разнообразия).

5. Несмотря на то что информация принадлежит к миру идеальной реальности, будучи связанной с одним физическим объектом или процессом, она может воздействовать на другие объекты или процессы физической реальности, которые и становятся ее *новыми носителями*. Таким путем реализуется механизм *передачи информации* от одних объектов или процессов физической реальности к другим. В основе этого механизма лежит *отражение* как общее свойство реальности.

6. Для выявления (обнаружения) информации, связанной с некоторыми ее носителями (объектами или процессами физической или же идеальной реальности), существуют специальные процедуры, важнейшей из которых является *процедура сравнения*. Подробное рассмотрение этих процедур выходит за рамки настоящего доклада и заслуживает самостоятельного обсуждения.

7. Информация является одним из основных понятий информатики – науки о принципах и закономерностях реализации информационных процессов в системах самой различной природы. Именно благодаря развитию и распространению идей информатики понятие информации приобрело сегодня общенаучный характер и во многом содействует формированию современной научной картины мира, основанной на понимании единства его фундаментальных информационных закономерностей.

В последние годы российскими учеными получен ряд новых результатов, которые свидетельствуют о том, что в числе этих закономерностей важное место должны занимать закономерности проявления информации в различных системах, а также реализации в них информационных процессов. Мало того, оказалось, что эти закономерности могут накладывать *опреде-*

ленные ограничения и на возможности реализации физических процессов в естественных природных системах.

8. Вышеизложенное свидетельствует о необходимости дальнейшего философского осмысления феномена информации, и в первую очередь ее концептуальной природы, способов и специфики проявления в различных компонентах физической и идеальной реальности. В качестве актуальных направлений таких исследований можно указать следующие:

а) классификацию основных видов информации с учетом особенностей ее проявления в различных структурных компонентах реальности;

б) изучение характеристик видов информационной среды, характерных для основных компонентов реальности;

в) изучение природы и свойств базовых информационных элементов, которые являются (или могут стать в будущем) носителями информации в различных информационных средах;

г) формирование информационной концепции познания природы человека (информационной антропологии) и системное изучение его информационных свойств и качеств на основе этой концепции;

д) формирование информационной концепции культуры (включая искусство и творчество) и изучение феномена культуры научными методами с учетом информационных свойств и качеств человека (информационная культурология);

е) исследование новых глобальных проблем информационной безопасности человека и общества, обусловленных повышением интенсивности информационного и электромагнитного воздействия (природного и техногенного характера) на различные виды носителей информации, а также на организм самого человека, включая нейронную структуру его головного мозга;

ж) развитие междисциплинарных исследований в области наук об информации и обоснование необходимости выделения этих наук в самостоятельную отрасль – информационные науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бриллюэн Л. Теория информации и ее приложение к современным проблемам физики // Развитие современной физики. – М.: Наука, 1964.
2. Глушков В.М. О кибернетике как науке // Кибернетика, мышление, жизнь. – М.: Мысль, 1964. – С. 53–62.
3. Гопта В.Д. Введение в алгебраическую теорию информации. – М.: Наука; Физматлит, 1995. – 112 с.
4. Гринченко С.Н. Системная память живого (как основа его метаэволюции и периодической структуры). – М.: ИПИ РАН; Мир. – 512 с.
5. Гуревич И.М., Урсул А.Д. Информация – всеобщее свойство материи: Характеристики, оценки, ограничения, следствия. – М.: Кн. дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – 312 с.
6. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. – М.: Сов. радио, 1958. – 216 с.
7. Встовский Г.В. Элементы теории информационной физики. – М.: МГИУ, 2002. – 260 с.

8. Демин А.И. Информационная теория экономики. – М.: Палев, 1996. – 352 с.
9. Информатика как наука об информации: Информационный, документальный, технологический, экономический, социальный и организационный аспекты / Р.С. Гиляревский, И.И. Родионов, Г.З. Залаев, В.А. Цветкова, О.В. Барышева, А.А. Калинин; под ред. Р.С. Гиляревского; авт.-сост. В.А. Цветкова. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006. – 592 с.
10. Кадомцев Б.Б. Динамика и информация. – М.: Ред. журнала «Успехи физич. наук», 1997. – 400 с.
11. Колин К.К. Информационное взаимодействие и понятие информации // Науч. сессия МИФИ-2006: Сб. науч. тр. – М.: МИФИ, 2006. – Т. 6. – С. 26–27.
12. Колин К.К. Природа информации и философские основы информатики // Открытое образование. – М., 2005. – № 2. – С. 43–51.
13. Колин К.К. Становление информатики как фундаментальной науки и комплексной научной проблемы // Системы и средства информатики: Спец. выпуск. науч.-методологич. проблемы информатики / под ред. К.К. Колина. – М.: ИПИ РАН, 2006. – С. 7–58.
14. Колин К.К. Структура реальности и феномен информации // Открытое образование. – М., 2007. – № 5 (70). – С. 56–61.
15. Колин К.К. Сущность информации и философские основы информатики // Информационные технологии. – М., 2005. – № 5. – С. 63–70.
16. Колин К.К. Философские проблемы информатики. – М.: БИНОМ, 2010. – 264 с.
17. Колин К.К. Философские и научно-методологические проблемы информатики // Открытое образование. – М., 2007. – № 3 (62). – С. 54–59.
18. Колин К.К. Философия информации – актуальное направление исследований в области философии науки // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – М., 2010. – № 12. – С. 43–51.
19. Колин К.К. Философия информации и фундаментальные проблемы современной информатики // Alma mater (Вестник высшей школы). – М., 2010. – № 1. – С. 29–35.
20. Колин К.К. У истоков российской философии информации // Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк / Челяб. гос. акад. культуры и искусств; науч.-образоват. центр «Информационное общество»; Рос. гос. торгово-эконом. ун-т; Центр исслед. глоб. процессов и устойчивого развития. – 2-е изд. – Челябинск, 2010. – С. 5-14.
21. Колин К.К. Информационная антропология: предмет и задачи нового направления в науке и образовании // Вестник КемГУКИ. – Кемерово, 2011. – № 17. – С. 17–32.
22. Колин К.К., Урсул А.Д. Информационная культурология: предмет и задачи нового научного направления. – Saarbruecken (Germany): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. – 249 с.
23. Кузнецов О.П. Когнитивная семантика и искусственный интеллект: тезисы доклада на междисциплинарном научно-теоретическом семинаре РАН «Философско-методологические проблемы искусственного интеллекта» 30.01.2013.
24. Лисин А.И. Идеальное: Общая теория идеальности материи. – М.: Изд-во Икар, 2012. – 808 с.
25. Лю Ган. Философия информации и основы будущей китайской философии науки и техники // Вопросы философии. – М., 2007. – № 5. – С. 45–57.
26. Мазур М. Качественная теория информации. – М.: Мир, 1974. – 239 с.
27. Мелик-Гайказян И.В. Информационные процессы и реальность. – М.: Наука; Физматлит, 1998. – 192 с.
28. Невесский Н.Е. Информационная динамика (Размышления о природе физических взаимодействий): Труды Отдела теоретических проблем РАН. – М., 2001. – 282 с.
29. Победоносцев В.А. Основания информетрии. – М.: Радио и связь, 2000. – 192 с.

30. Рахлина Е.В. Когнитивная семантика: История. Перспективы. Идеи // Семиотика и информатика, 1998, вып. 36.
31. Саночкин В.В. Природа информации и развития: сб. ст. / Рос. филос. об-во. – М., 2004. – 76 с.
32. Соколов А.В. Философия информации: профес.-мировозвр. учеб. пособие. – СПб.: СПбГУКИ, 2010. – 368 с.
33. Столяров Ю.Н. Сущность информации. – М., 2000. – 120 с.
34. Судаков К.В. Информационный феномен жизнедеятельности. – М.: РМА ПО, 1999. – 380 с.
35. Урсул А.Д. Информация. Методологические аспекты. – М.: Наука, 1971. – 296 с.
36. Урсул А.Д. О природе информации // Вопросы философии. – М., 1965. – № 3.
37. Урсул А.Д. Отражение и информация. – М.: Мысль, 1973. – 231 с.
38. Урсул А.Д. Природа информации: философский очерк. – М.: Политиздат, 1968. – 288 с.
39. Урсул А.Д. Проблема информации в современной науке. – М.: Наука, 1975. – 288 с.
40. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. – М.: Республика, 2001. – 719 с.
41. Цымбал Л.А. Синергетика информационных процессов. Закон информативности и его следствия. – М.: Наука, 1995. – 119 с.
42. Чернавский Д.С. Синергетика и информация: Динамическая теория информации. – М.: Наука, 2001. – 244 с.
43. Черный Ю.Ю. Полисемия в науке: когда она вредна? (на примере информатики) // Открытое образование. – М., 2010. – № 6. – С. 97–107.
44. Шемакин Ю.И. Семантика самоорганизующихся систем. – М.: Академический проект, 2003. – 176 с.
45. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетике. – М., 1963.
46. Шрейдер Ю.А. О семантических аспектах теории информации // Информация и кибернетика. – М., 1967.
47. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / пер. с англ. – М.: Иностр. лит., 1959. – 432 с.
48. *Wu Kin*. Тридцать лет исследований философии информации в Китае (на англ. яз.) // Открытое образование. – М., 2011. – № 5. – С. 28–48.

PHILOSOPHY OF INFORMATION: THE STRUCTURE OF REALITY AND THE PHENOMENON OF INFORMATION

K.K. Kolin

Institute of Informatics Problems of the Russian Academy of Sciences

The article discusses the connection of the phenomenon of information with the structure of reality. Two main components of this reality, physical (material) and ideal (non-material), are examined. The distinctive feature of these components is their capability of mutual reflection, which creates the possibility of manifestation of various aspects of the phenomenon of information. The article presents the level structure of ideal reality, which makes it possible to formulate a broad range of phenomena related to the phenomenon of information.

Key words: information, reality, structure, reflection.