

ПОСЛЕСЛОВИЕ

к 17-му заседанию

совместного семинара ИПИ РАН и ИНИОН РАН

«Методологические проблемы наук об информации»

(24 апреля 2014 г.)

Положихина Мария Анатольевна, к.г.н., ИНИОН РАН, ст. науч. сотр. Отдела экономики Центра социальных научно-информационных исследований.

1. По моему мнению, за понятием «информация» стоит материальное явление. Другое дело, что это явление сложное, состоящее из разнородных элементов. Поэтому, конечно, в нём есть определённая степень обобщения и генерализации – так же, как в понятиях «общество», «государство» и т.д. Так осуществляется переход от конкретного (слово, сигнал, знак) к более общему родовому смыслу.

И это широко применяемый в науке подход. Например, в биологии говорят и о поведении отдельных особей, и о поведении популяции в целом. И при этом никому в голову не приходит считать популяцию идеальным явлением. Обобщающим – да, но не более.

2. Представляется, что информацию можно определить следующим образом. Это *отражение* изменяющейся во времени и пространстве материи, которое может воспринять некий *приёмник (субъект)*, *декодировав* таким образом, чтобы далее можно было его перерабатывать. Короче говоря, это каким-то образом закодированное/декодированное (переданное/воспринятое) субъектом отражение материального мира, предназначенное для его последующей переработки.

На мой взгляд, всё дело именно в *приёмнике* (субъекте), в его способности восприятия окружающего материального мира – постоянно существующего передатчика. Без этого информации нет. Например, где-то в космосе взорвалась сверхновая звезда или произошло ещё какое-то событие (метеорит упал на поверхность Луны, да и всё, что угодно). Пока отражение этого события не попадёт какому-то наблюдателю (субъекту, прибору и т.д.) и не будет им декодировано, т.е. переведено в форму, пригодную для дальнейшей обработки, оно останется событием (изменением материального мира), но не будет информацией.

Возможно, это можно трактовать как дистанционный способ взаимодействия материальных объектов. И коммуникация для этого совсем не обязательна. Например, чтение книги можно отнести к коммуникации с большой натяжкой. А вот информацию читатель, безусловно, получает. Но если книгу не читать (т.е. если нет приёмника с декодирующим аппаратом), то заключённую в ней информацию (переработанное и закодированное отражение реальности) получить невозможно.

3. И тогда, кажется, многое становится на место.

Во-первых, свойством восприятия обладает в основном живая материя. Поэтому именно науки о живом (биология и все социальные науки) «находят» информацию. А раз это связано с фундаментальным свойством материи (хотя бы живой) – восприятием, то и неудивительно, что такой подход даёт результаты. Хотя и в неживой природе, наверное, можно найти что-то подобное. Особенно, если смотреть на неё с эволюционной точки зрения.

Во-вторых, так как приемники и их кодировочные аппараты различны (от головы человека до отдельной клетки), как и способы отражения материи

(звуковые волны, световые, электромагнитные и т.д.), то возникают и разные виды информации.

В-третьих, «машинная» (по А.В. Соколову) или связанная с искусственными устройствами (компьютерами, радио, телевидением и т.д.) информация не так уж сильно отличается от традиционной семантической (звуковой и письменной). Здесь принципиален способ кодировки/раскодировки. В первом случае – это перевод звуковых или световых волн человеческими органами слуха и зрения в электромагнитные импульсы деятельности мозга (а затем снова в звуковые волны и прочее). Во втором – манипуляция непосредственно с электромагнитными импульсами внутри различных механизмов (компьютеров и т.д.). Вероятно, можно говорить, что совершенствование кодировочного аппарата в различных искусственных устройствах обеспечивает более высокую скорость их действий по сравнению с человеческим организмом.

Иначе и быть не может. Ведь, в конечном счете, компьютеры имитируют именно человеческий мозг и его способности. В этом смысле они созданы по человеческому образу и подобию. Тем самым подтверждается утверждение о том, что и в неживой природе имеют место отражательные процессы.

В-четвёртых, тогда информационное общество будет обществом, которое *сознательно* использует и совершенствует не просто какие-то явления природы и их свойства (как ранее воду, пар, электричество и т.п.), а свойство самого человека – способность восприятия (отражения) окружающего материального мира. И не случайно, что именно применительно к информационному обществу появилось представление о человеческом капитале и его развитии.

Что касается машинной инфраструктуры (по словам А.В. Соколова), то переход общества к использованию любого другого природного явления вызывает изменение технологий. В этом отношении современное распространение компьютерных технологий ничем не отличается от распространения примененнися электричества в конце XIX – начале XX века. Разве что скорости и уровень сложности разные. Но это уже – другая тема.

Материал поступил 25 апреля 2014 г.

Бондаревский Аркадий Самуилович, д.т.н., проф., ОАО «Ангстрем-М» (г. Зеленоград), начальник отдела.

Об амбивалентности информации.

Говоря об информации, А.В. Соколов заключил свой доклад словами: «В чём суть твоя? Ты пламя или дым?..» А перед этим он пришёл к выводу, что «природа информации ... амбивалентна, ибо информация... воплощает единство и взаимообусловленность материальных и идеальных начал». Таким образом, информация воплощается и в материальном, и в идеальном виде. А это значит, что информация – не «пламя *или* дым», но *и* пламя, *и* дым одновременно!

Следует обратить внимание на гносеологическую важность выдвинутого автором тезиса об амбивалентности информации. И это в то время, когда распространёнными являются суждения о «загадочности» информации, которая заключается в её «материальной и идеальной двуполюсности»¹. Однако, как представляется, никакой «загадочности» в «материальной и

¹ Столяров Ю.Н. Сущность информации. – М.: Изд-во ГПНТБ, 2000. – С. 77. Электронная версия книги находится по адресу: http://www.inion.ru/files/File/Stolyarov_YU_N_Sushnost_informatsii_2000.pdf

идеальной двухполюсности» информации нет. Более того, это свойство оказывается её исходно-сущностным постулатом, *нормой-аксиомой*.

Принципиальная новизна утверждения А.В. Соколова заключается в том, что сочетание в информации материальности и идеальности (с чем согласны многие) не должно являться источником удивлений и утверждений о её необычности и даже сакральности:

«О, Информация, случайный псевдоним

Чего-то, что уму непостижимо...»

Представляется, что путь к раскрытию сущности информации состоит не в удивлении по поводу связываемых с ней противоположностей, а в утверждении *естественности бытия и сосуществования* этих противоположностей. Автор характеризует этот феномен как принципиальную двойственность, *амбивалентность*. В результате получается, что кроме информации *ни одна из других* субстанций природы свойством амбивалентности не обладает. И поскольку это так, теряют смысл все романтические вариации на тему информации – мифы о приписываемых ей таинственностях, «неуловимостях» и «непостижимостях».

По А.В. Соколову, информация – это амбивалентная, «материально-идеальная» (или, что то же самое, «идеально-материальная») субстанция». Но далее это основополагающее суждение следовало бы дополнить и представить в развёрнутом виде. Делать это необходимо как «приглашение к танцу» с указанием направления дальнейшего развёртывания исходного тезиса.

А именно: информация есть амбивалентная *идеально-материальная* (*материально-идеальная*) субстанция природы. Здесь «идеальное» – это содержание (семантика) информации, а «материальное» – это её форма. И как

порождение такого дуализма информация является субстанцией *объективной* и *субъективной, пассивной* и *активной*.

При этом:

1) «объективность» информации проявляется в её связанной (*природной*) разновидности²;

2) «субъективность» информации проявляется в её свободной («человеческой») разновидности³;

3) «пассивность» информации проявляется в *изначальном «молчании»* связанной информации (не «спрошенности» её человеком через субстанцию свойства)⁴;

4) «активность» информации появляется в её свободной («человеческой») *естественной* разновидности⁵, когда она, по мнению проф. В.Н. Волченко⁶, выполняет «порождающе-воспроизводящую» – «творящую» функцию.

² Бондаревский А.С. Метрология информационных операций. Основания теории рисков // Электронная техника. Серия 3 «Микроэлектроника». – М., 1996. – Вып. 1. – С. 71; Бондаревский А.С. Информация: свойства и разновидности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., 2011. – № 6. – С. 12. Статья доступна в электронном виде: http://www.rae.ru/upfs/pdf/2011/06/2011_06_001.pdf

³ Там же.

⁴ Бондаревский А.С. Информационная экспликация категорий качества и свойства // Современные наукоёмкие технологии. – М., 2008. – № 6. – С. 47. Статья доступна в электронном виде: http://www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=4851

⁵ Естественная разновидность свободной информации отличается от арт-антропогенной (книги, картины, чертежи) и арт-техногенной (радиотехнические сигналы, коды ЭВМ).

⁶ Волченко В. Н. Современное миропонимание и экоэтика XXI века. Доклад на конференции «Живая Этика и наука будущего», г. Ярославль, 30 марта – 1 апреля 2001 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://grani.agni-age.net/articles1/voltchenko.htm>

«Порождающе-воспроизводящая» – творящая» функция информации представляет собой проявление первичности естественной разновидности свободной информации в такой гносеологической цепочке как: 1) естественная разновидность свободной информации (целеполагание – цель – мысленный образ воспроизводимого объекта); 2) связанная информация (результат воспроизведения объекта); 3) воспроизведённый объект.

«Самый плохой архитектор от наилучшей пчелы отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил её в своей голове», - писал К. Маркс. Архитектор сначала создаёт информационный образ этой ячейки (естественная разновидность свободной информации), а потом уже воспроизводит, активизирует этот образ физически.

Итак, информация представляет собой принципиально амбивалентную субстанцию. Эта амбивалентность проявляется в таких, вытекающих из идеальности (семантики) и материальности (формы) информации свойствах, как объективность и субъективность, пассивность и активность.

Думается, что амбивалентность информации перечисленными свойствами исчерпывается. Если это так, то указанные свойства оказываются не только *необходимыми*, но и *достаточными*. В этом случае можно считать, что в совокупности все они (свойства идеальности (семантики) и материальности (формы) (материальности и идеальности), объективности и субъективности, пассивности и активности), *редуцируют* заявленное амбивалентное определение информации, т.е. раскладывают его на более простые элементы.

Материал поступил 4 мая 2014 г.

Смиренский Вадим Борисович, ИНИОН РАН, ст. науч. сотр. Отдела каталогизации и электронных каталогов Фундаментальной библиотеки.

Доклад А.В. Соколова на семинаре посвящён одной из наиболее интересных и трудных проблем в мировой науке. Вопрос «что есть информация» примерно равносителен вопросу «что такое гравитация» и т.п.

Во многих исследованиях определения терминов «информация» (или «семантическая информация» – именно это понятие представляет наибольший интерес) и «значение» имеют много общего. Например, семантическая информация – это информация, содержащаяся в высказывании и переводимая через значения единиц языка. Она не всегда совпадает с его смыслом. Семантическая информация получает различную интерпретацию в зависимости от ситуации, контекста⁷.

Значение слова – это заключённый в слове смысл, содержание, связанное с понятием как отражением в сознании предметов и явлений объективного мира. Значение входит в структуру слова в качестве его содержания (внутренней стороны), по отношению к которому звучание выступает как материальная оболочка (внешняя сторона). Это единство внутреннего и внешнего в слове создается в результате установления постоянной и неразрывной связи между значением и звучанием⁸.

И теория информации, и семантика относятся к активно развивающимся теориям, приобретающим междисциплинарный характер. Эти понятия, в

⁷ Нелюбин Л.Л. Толковый переводоведческий словарь. – 3-е изд., перераб. – М.: Флинта: Наука, 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://enc-dic.com/translate/Avtomatizirovann-slovar-1021.html>

⁸ Розенталь Д.Э., Теленкова М.А. Словарь-справочник лингвистических терминов. Изд. 2-е. – М.: Просвещение, 1976 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/lingvistic/453/%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5>

частности, интересуют учёных и философов, занимающихся проблемой разума. Интерес представляют собой необычные подходы, которые на конкретных примерах позволяют по-новому увидеть, что такое информация.

Джерри Фодор, стремясь разработать теорию мышления, утверждал, что разум – это компьютер, обрабатывающий поступающую информацию, т.е. информационный процессор. Разум воспринимает звуковые волны или символы как физические сущности или формальные свойства. При этом одинаковые формальные свойства могут иметь разные семантические свойства. Например, две записи чисел: 1101 и 1101 – формально совпадают. Но эти записи могут иметь разные семантические свойства. Первое число в десятичной системе означает «тысяча сто один», а второе в двоичной системе – «тринадцать».

Мы видим, что две одинаковые записи несут различную информацию (или имеют разное значение). Эти различия воспринимает как мозг, знакомый с обеими системами счисления, так и компьютер, запрограммированный соответствующим образом. Компьютер манипулирует формальными свойствами, но учитывает благодаря программе (языку программирования) их семантические свойства. Но также поступает, по Фодору, и мозг, оперируя *языком мышления*. Далее Фодор пытается охарактеризовать этот язык. Он считает, что мы мыслим предложениями, но это не предложения естественного языка. Язык мышления больше похож на формальный язык (например, исчисления предикатов), который свободен от двусмысленностей. В нём есть уровень синтаксиса и уровень семантики. В соответствии с семантикой формального языка мы приписываем объекты определенным константам, свойства – предикатам, а логические операторы – связкам. Обеспечить язык семантикой – значит дать интерпретацию символам, содержащимся в языке, чтобы превратить совокупность бессмысленных символов в репрезентативную систему.

Обработка информации в разуме, считает Фодор, является осуществлением причинно-следственных (каузальных) переходов между предложениями языка мышления. Подобно этому обработка информации в компьютере – это каузальные переходы между предложениями на языке программирования.

Свои воззрения Фодор называет интенциональным реализмом, и изложение его теории можно найти в книге, посвященной современным философам⁹.

Материал поступил 4 мая 2014 г.

Седякин Владимир Павлович, к.т.н., МИИГАиК, проф. кафедры «Прикладная информатика».

Встреча с Аркадием Васильевичем Соколовым.

Именно так можно назвать моё послесловие к удивительному семинару 24 апреля. Хотя для меня это не первая встреча с Аркадием Васильевичем. До очной встречи было много «заочных» – через его работы, которые известны любому серьёзному специалисту по информационным наукам. Уже по этим заочным встречам сложилось впечатление об А.В. Соколове как об одном из классиков нашей информатики наряду с К.К. Колиным и Р.С. Гиляревским, обогатившим отечественную науку многими замечательными работами. Одна только его теория информационных потребностей составила ему славу крупнейшего учёного¹⁰. А ведь это далеко не единственная его работа!

⁹ 12 ведущих философов современности. – М.: АСТ, 2014. – С.194-225.

¹⁰ Соколов А.В. Общая теория социальной коммуникации: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2002. – 461 с.

Представленный для обсуждения на семинаре доклад Аркадия Васильевича Соколова весьма актуален. Во-первых, обсуждение статуса понятия информации с философской точки зрения вновь стало насущным из-за проблемы развития конвергентных нано-био-инфо-когнитивных (НБИК)-технологий. Во-вторых, традиционный дуализм по отношению к этому понятию также требует некоторой ревизии. Материальность мысли, которая выявляется при медицинских экспериментах с томографией мозга, требует философского осмысления¹¹. В-третьих, метафорическое значение понятия информации, которое оно имеет во многих естественно-научных направлениях (например, в эволюционной биологии), заслуживает особого внимания хотя бы с классификационной точки зрения.

В докладе содержится много нового и интересного. Предложено определение информации, которое опирается на понятие «духовных смыслов». К ним относятся знания, умения, эмоции, волевые стимулы и фантазии. Столь широкое толкование духовных смыслов вызывает вопросы. Например, прямохождение – это умение или нет? Ведь этот навык вырабатывается не у всех людей. Известен эффект «маугли», а некоторые больные церебральным параличом в принципе не могут овладеть прямохождением. В то же время по мнению дефектологов, это самые интеллектуальные люди. В психиатрии одновременное проявление полярных эмоций (смех и слёзы) считается верным признаком шизофрении, болезнью при которой о смысле говорить можно только в клиническом значении. Кстати, такое явление психиатры со времен З. Фрейда именуют не иначе как «амбивалентностью». И в философию этот термин перекочевал именно из психиатрии. Ещё один вопрос касается флотского флажкового телеграфа. Его

¹¹ Sample Ian. The brain scan that can read people's intentions // The Guardian. – Friday 9 February 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.theguardian.com/science/2007/feb/09/neuroscience.ethicsofscience>

код генерируется и читается без всяких машин. К какому виду информации относятся передаваемые при его помощи сообщения – семантическому или машинному?

Тем не менее и сам доклад, и блестящие ответы на вопросы произвели замечательное впечатление. Метафорическое понимание информации, раскрытое А.В. Соколовым и по существу, и в исторической ретроспективе, очень важно для дальнейшего развития работ по классификации определений информации и информационных наук.

Замечательная работа М.А. Каменской¹² прояснила механизм образования метафоры информации в современной молекулярной биологии. Исследователю, изучающему новые явления в трансформации огромных биохимических молекул, для описания закономерностей в этих трансформациях удобно использование термина «информация» из-за его «недоопределённости». М.А. Каменская приводит в своей работе эксперимент с заменой термина «информация» на «сигнал». Замена, на мой взгляд, оказывается неэквивалентной – термин «сигнал» отягощён более конкретными значениями из электро- и радиотехники. Можно смело утверждать, что во всех новых научных направлениях, связанных с изучением эволюции на молекулярном и надмолекулярном уровнях для описания закономерностей эволюции, когда происходит фиксация тех или иных наследуемых (запоминаемых) изменений, исследователи будут использовать термин «информация» для обозначения некоторого вновь возникшего устойчивого отношения (изменения структуры).

¹² Каменская М.А. Понятие «информация» в контексте молекулярно-клеточной биологии // Науч.-техн. информация. Сер. 1. Орг. и методика информ. работы. – М., 2012. – № 11. – С. 4-17.

Метафорическое понимание информации было впервые использовано физиками в классической термодинамике, а потом во многих других описанных А.В. Соколовым научных направлениях. Первая естественнонаучная метафора информации была придумана физиками как «негэнтропия» в связи с попытками описания многообразия (хаоса) в идеальном газе. Демон Максвелла «фиксирует» это многообразие. В этом мысленном эксперименте ещё нет никакого наследования (запоминания), но есть связь разнообразия молекул в газе с температурой. Это позволило найти меру разнообразия в виде энтропии. В дальнейшем метафора информации как меры многообразия в изменённом виде перешла в другие науки.

Метафоры очень важны для научного языка. Можно сказать, что они даже неизбежны на начальном этапе познания, поскольку без них нельзя описывать совершенно новые явления. При дальнейшем развитии науки необходимость в метафорах обычно исчезает. Но случай с понятием информации – иной. На современном этапе развития постнеклассической науки всё больший интерес вызывают интеграция разных конкретно-научных направлений. В них для описания различных отношений, в частности, при изучении эволюции макромолекул, используются различные понимания информации. Для межнаучной коммуникации специалистов разных научных направлений некоторая размытость этого понятия оказывается полезной – облегчается коммуникация. Только этим, например, можно объяснить феномен НБИК-технологий. Ведь в каждом из направлений НБИК («нано», «био», «инфо» и «когно») используется разное понимание информации. Кстати, при более серьезной методологической проработке проблемы НБИК-технологий представляется неизбежным использование расширенных пониманий информации, в том числе на основе предложенных А.В. Соколовым «биогенных информационных потребностей». Наконец, в силу устоявшейся информационной мифологии, отмеченной в докладе

А.В. Соколова, термин «информация» очень привлекателен и конъюнктурно выгоден.

Р.С. Гиляревский однажды заметил, что с полисемией понятия информации бороться не надо. Точно также не следует бороться и с метафорами информации. А вот разъяснить их необходимо! Иначе нельзя уяснить их отношение к исходному пониманию и построить классификацию информационных понятий.

Заочное знакомство с Аркадием Васильевичем по его ценнейшим работам было для автора этих строк очень важным и позволило многое осознать. Без этого было бы трудно продвинуться в понимании общих проблем современной информатики. Но личная встреча превзошла всякие ожидания. Остроумные ответы сочетались с широчайшей эрудицией блестящего полемиста. А уже после доклада таланты А.В. Соколова развернулись во всю ширь этой удивительной натуры: тонкая ироничная поэзия в его артистическом исполнении поразила не меня одного!

Я горжусь, что мне довелось не только послушать Аркадия Васильевича, но и беседовать с ним. Большое спасибо и самому Аркадию Васильевичу Соколову, отважившемуся на поездку в Москву, и руководителям семинара К.К. Колину и Ю.Ю. Чёрному, сумевшим организовать эту замечательную встречу!

Материал поступил 8 мая 2014 г.

Коротенков Юрий Григорьевич, к.ф-м.н., доц., ИСМО РАО, ст. науч. сотр. Лаборатории дидактики информатики.

Мы уже привыкли к тому, что информация понимается по-разному: сколько учёных и научных направлений, столько и мнений. Это называется

аспектным пониманием. Но ещё никогда, пожалуй, мы не говорили об информации как о метафоре. В общем, надо сказать спасибо Аркадию Васильевичу Соколову, что он назвал вещи своими именами. Очень многими (будем надеяться, не всеми) информация и смежные с ней понятия именно так и используются – в образном, метафорическом восприятии. И, кстати, такие люди вполне комфортно себя чувствуют в этой своей «метафорической» среде.

В многочисленных прикладных «информатиках» информация понимается как формализованное сообщение, а информационный подход – как его представление в массивах компьютерных данных и обработка посредством информационных технологий. Соответственно, метафорами становятся понятия «информатика», «информационное общество», «информатизация», «информационная культура» и пр. Очевидно, что это далеко не самые лучшие из них. Впрочем, существует немало и других информационных метафор.

Возможно, всё это не так уж и плохо. На уровне однородного метафорического понимания предмета исследования люди достаточно успешно понимают друг друга и вполне плодотворно взаимодействуют, Однако в иной метафорической среде их не всегда понимают. Поэтому метафорическое понимание информации следует, наверное, воспринимать как временное явление, связанное с трудностями роста информационного исследования. Информатике как фундаментальной научной системе должна быть присуща бóльшая терминологическая строгость.

Информатика успешно завоёвывает научное пространство. Её базовые понятия и методы становятся общенаучными концепциями, входя в пространство философии. Это означает и возрастание ответственности за формулируемые положения. Иначе действительно появится новый тип «метафорических философов». Хотя, как мы ещё раз убедились,

литературно-поэтическое метафорическое выражение высказывания значительно усиливает его значение и улучшает восприятие.

В дополнение к замечательному стиху Аркадия Васильевича, отражающему суть его «метафорической» концепции, хочу предложить заключительное четверостишие Н. Заболоцкого из его произведения «Некрасивая девочка»:

А если это так, то что есть красота

И почему её обожествляют люди?

Сосуд она, в котором пустота,

Или огонь, мерцающий в сосуде?

Сначала, конечно, мы обращаем внимание на «сосуд». Затем понимаем, что «огонь» всё-таки важнее. Но ещё важнее наличие гармонии между ними. Осталось заменить «красоту» на «информацию».

Материал поступил 8 мая 2014 г.

Волкова Людмила Петровна, к.т.н., МГГУ, доц. кафедры «Системы автоматизированного проектирования».

С большим интересом я слушала доклад Аркадия Васильевича Соколова, несмотря на то, что предварительно познакомилась с его текстом. Поскольку я присутствовала на заседании этого семинара впервые, могу отметить особую творческую атмосферу, которая допускает обсуждение серьезных вопросов в разных тональностях, но обязательно предполагает уважение к высказываемым мыслям. Полагаю, что в этом особая заслуга организаторов семинара, прежде всего Юрия Юрьевича Чёрного. Пользуюсь случаем поблагодарить его за предоставленную возможность познакомиться с материалами предыдущих заседаний, а также за сформировавшееся желание высказать свою точку зрения относительно рассматриваемых

проблем. При обсуждении столь общих понятий как «информация», «информатика, «информатизация» очень важны атмосфера доброжелательности, отсутствие клановости и непредвзятость в общении. А сейчас хочу вернуться к теме послесловия.

В докладе Аркадия Васильевича Соколова чётко высказана концепция, с которой нельзя не согласиться: «Полисемия термина «информация» объясняется его метафоричным использованием в различных фундаментальных и прикладных науках, а также философии». Однако, в докладах участников предыдущих заседаний семинара, а также в докладе Аркадия Васильевича Соколова, не обходится вниманием вопрос о сути самого понятия «информация». В этой связи в докладе можно заметить некоторые, на мой взгляд, противоречивые утверждения. Осмелюсь их высказать.

На с. 3 доклада указывается: «Следовательно, уже первобытное общество было информационным. Поэтому Государственная программа построения информационного общества в России, принятая нашим правительством в 2011 г., выглядит абсурдно. Зачем информатизировать исконно информационное российское общество? Значит, нужно искать другое, «неузвальное» значение слова «“информация”». Полагаю, что понятие «информационного общества» в этой программе связывается не с термином «информация», а скорее с тем значением, которое стали занимать в обществе науки об информации, прежде всего информатика, которая теперь входит в состав базового модуля образования всех уровней. Здесь на первый план выходят проблемы, связанные с доступом как к самой информации, так и к средствам, обеспечивающим её получение, передачу и обработку. Прежде всего это касается проблем оснащения компьютерами учебных заведений, особенно в отдаленных регионах, а также доступом в них к Интернету.

На с. 5 доклада отмечено следующее: «Соответствующие формулы показывают, что количество информации тем больше, чем меньше вероятность появления данного сообщения. Вообще говоря, снятую неопределённость было бы правильней именовать «негэнтропией» (отрицательной энтропией), как это сделал французский и американский физик Леон Бриллюэн (1889-1969), выдвинувший «негэнтропийный принцип информации». Однако Шеннон предпочёл «информация», беззаботно увеличив полисемию этого слова». Здесь надо заметить, что термин «энтропия» трактуется тоже весьма неоднозначно. И в этом плане, конечно, большой интерес вызывает «негэнтропийный принцип информации». Я благодарна Аркадию Васильевичу за напоминание об этом. К поставленному вопросу надо вернуться, но пока хочу «защитить» Шеннона. Как пользуясь предложенным термином можно перефразировать начало приведённого здесь фрагмента доклада? У Шеннона это, на мой взгляд, выглядит понятнее. Да и сам докладчик тоже использует термин «количество информации».

Далее на с. 5: «Математическая информация не имеет никаких общих параметров с семантической или машинной информацией (см. табл. 1). Она дематериализована и представляет собой умственный конструкт, подобный логарифмам, мнимым числам или другим абстракциям, отсутствующим в физической реальности». Но ведь это могут быть различные характеристики и формы представления одной информации, материализованной в виде сообщения. В этом аспекте у них может быть и общий параметр – количество информации по Шеннону. О сущности информации пока спорят учёные. Например, в Послесловии к 13-му заседанию семинара можно прочитать следующее.

Владимир Викторович Саночкин: «Информация является фундаментальной составляющей природы, к чему склоняется всё больше учёных. Эта точка зрения подтверждается и моими работами».

Юрий Юрьевич Чёрный в Послесловии к 13-му заседанию (с. 30-32): «В самом деле, если «информатик» по предмету исследования много и в то же самое время по объекту изучения она одна, значит должно существовать нечто, что охватывает это многообразие на уровне сущности. /.../ На мой взгляд, ответ во многом содержится в латинской этимологии слова «информация». “*In-formatio*” означает помещение чего-либо в форму, формообразование по заданному плану. В этом случае даже аспект передачи информации (сигнала, сообщения) по каналам связи оказывается в некотором смысле вторичным по отношению к процессу формообразования: сначала нечто нужно оформить, а уж затем передать».

Георгий Владимирович Хлебников в Послесловии (с. 42-43): «Как кажется, информация принадлежит именно к таким сущностям, различные конкретные формы которой реально и инструментально существуют и поддаются исследованию в частных науках. Но информация как таковая постоянно ускользает от научной рефлексии, представляясь чем-то трансцендентным. Тем не менее создаётся впечатление, что она (информация) имеет сущностную связь как с дизайном и структурой любой вещи феноменального мира, так и с каждым протекающим в нём процессом. Без неё их бы просто не было».

В статье Г.В. Хлебникова, опубликованной в журнале «Метафизика» № 4 (10) за 2013 год, на с. 41 автор обращается к мнению Лучано Флориди: «Проблема 1: «*Что такое информация?*». Это, замечает Флориди, труднейший и самый центральный вопрос в ФИ, ибо информация всё еще остается неуловимым понятием. Известно, что информация должна быть квантифицированной (*ought to be quantifiable*), по крайней мере, в терминах частичного упорядочивания, быть аддитивной, хранимой и передаваемой. Однако, помимо всего этого, нет ясной идеи о её специфической природе».

Аркадий Васильевич Соколов в своём докладе отмечает: «...Норберт Винер (1894-1964) не учитывал качественные различия между семантической, биологической и машинной информацией, зато он акцентировал общность природы всех типов информации, бросив общеизвестный афоризм: «Информация есть информация, а не материя и не энергия» (5, с. 201). Поскольку противоположностью материального является идеальное, афоризм Винера прочитывается как утверждение, что информация есть идеальный феномен». Такое неожиданное прочтение представляется противоречащим смыслу афоризма, в котором информация рассматривается не в дуалистическом аспекте, а сопоставляется с такими субстанциями как материя и энергия. К тому же это высказывание Норберта Винера иногда переводят по-другому: «Информация – это не материя и не энергия. Это третье» (К.К. Колин в журнале «Метафизика» № 4(10) за 2013 год, с. 64, И.Л. Букатова в Послесловии к 13-му заседанию, с. 68). Проявляя исследовательский интерес к данному высказыванию основоположника кибернетики, Юрий Юрьевич Чёрный в Послесловии к 10-му заседанию (с. 55) предлагает воспринимать его в контексте и приводит перевод всего абзаца, в конце которого после обсуждаемого высказывания завершающая реплика ещё более, на мой взгляд, противопоставляет информацию двум другим субстанциям: «Информация есть информация, а не материя и не энергия. Тот материализм, который не признает этого, не может быть жизнеспособным в настоящее время».

Наверное, каждый из участников семинара, проявляя собственный исследовательский интерес, ищет сторонников собственного подхода к обсуждаемым проблемам. В этом плане доклад Аркадия Васильевича Соколова интересен тем, что затрагивает очень многие проблемы, побуждая соглашаться с его трактовкой или же наоборот придерживаться противоположной точки зрения. И, конечно же, нельзя остаться

равнодушным к вопросу о сущности информации. Мне кажется, что замечательная поэтическая метафора Аркадия Васильевича, приведенная в конце его доклада, заставляет совершать «путешествие» по предыдущим выступлениям его коллег по семинару в попытке ответить на этот вопрос. В этой связи нельзя оставить без внимания следующее.

Юрий Григорьевич Коротенков, комментируя доклад Константина Константиновича Колина, в Послесловии к 10-му заседанию (с. 32) отмечает: «Автор определяет информацию как *«всеобщее фундаментальное свойство реальности»*, связанное со свойством *различия*. Исходными категориями этой реальности являются материя и энергия. Это однозначно делает информацию вторичной по отношению материи и энергии, что противоречит уже устоявшемуся положению о наличии трёх независимых оснований мира – материи, энергии и информации. Поэтому представляется необходимым переформулировать данное определение так, чтобы вывести информацию из «подчинения» материи и энергии. Проблему можно устранить, если встать на позиции информатиологии, т.е. считать информацию не свойством первичной реальности (ИР-1), а самой этой реальностью – ИР-1. Эта реальность не только является результатом отношений объектов материального мира (материи и энергии), но и сама влияет на этот мир, на изменение его состояния, порождая при этом новые реальности. Другими словами, *информация мира способна изменять его состояние и порождать новую информацию»*.

Очень ярко и эмоционально в докладе Аркадия Васильевича Соколова (с. 7) представлена концепция информационного мировоззрения: «Суть этого мировоззрения в том, что информационный подход *первичен*, а информация *вторична*. Это означает, что исследователь сначала принимает решение использовать информационный подход (одеть «информационные очки»), затем обращает свой взор на изучаемую реальность и, наконец, обнаруживает

(или не обнаруживает) в этой реальности информацию. Главная особенность информационной эпистемологии состоит в том, что исследователь *не открывает* информацию в реальном мире, как открываются звёзды или микробы, а всего лишь *называет информацией* те объекты или явления, которые *кажутся* ему соответствующими этому названию».

Однако здесь, как мне кажется, обнаруживается некоторое противоречие. Почему нужно «открывать» информацию в реальном мире, как открываются звезды или микробы? Ведь это материальные объекты, а информация – «не материя». Информация «открывается» через свои уникальные свойства: новизну, понятность (или полезность), способность к самоорганизации. Именно они приоткрывают тайну, которую несёт информация, либо скрывают её от исследователя (именно от исследователя, а не от наблюдателя). Поэтому среди многочисленных определений информации, удачным, на мой взгляд, является весьма короткое: информация – это совокупность интересующих нас сведений, знаний, набор используемых данных и т. п. Но здесь ключевые слова – «интересующих нас», поскольку это связано с наличием предварительной информации, а отсюда и проявлением уникальных свойств самой субстанции. Поэтому так долго информацию относили (да и относят) к субъективным понятиям. Но научились измерять, во многом благодаря Шеннону, и она стала «объектом», а теперь уже претендует на «субстанцию»? И уже не кажется столь сомнительным определение И.И. Юзвина, которое А.В. Соколов приводит в своем докладе (с. 12): «Информация – всеобщая генеративная основа природы и общества; это универсальное генеративное поле Вселенной и универсальное начало всех начал; информация первична, материя вторична. Информация – универсальный генеративный ресурс Вселенной, безальтернативный первоисточник развития и благосостояния народов Мира».

Завершая послесловие к докладу Аркадия Васильевича, хочу отметить, что этот доклад является заметным вкладом в укрепление фундамента «дружественного научного интерфейса» семинара, заложенного его организаторами. Рискну продолжить ту шутивную поэтическую баталию, которую, как мне кажется, очень остроумно предложил Аркадий Васильевич. Прежде всего я имею в виду то, что информация в движении непрерывно меняет свой облик.

Надев «очки», предложенные Вами,
Я вижу информацию во всей красе:
Она «переливается» меж нами,
Но видят без «очков» её не все.
Она стремится по каналу связи
Туда, где к ней проявлен интерес,
И не из-за количества в текущей фразе,
А с целью предыдущей увеличить вес.
О сущности её мы непрерывно спорим,
А информация – повсюду среди нас,
Мы с вами – в информационном поле,
Среди идей, парящих в воздухе, и фраз.
Но тайна так и не раскрыта,
И если снять опять «очки»,
Мы вновь увидим старое «корыто»,
Как в сказке наши старички.
А информация нас золотой рыбкой
Поманит снова в океан идей.
Возникнет новая теория и станет «гибкой».
Быть может, убедит коллег быстрее...

Саночкин Владимир Викторович, к.ф.-м.н., журнал «Эволюция», зам. гл. редактора.

С большим вниманием я прочитал доклад Аркадия Васильевича Соколова «Три лика информации: общенаучное понятие, философская категория, метафора».

На мой взгляд, доклад весьма интересен и поучителен. Он выражает искреннее желание автора разобраться в сложных вопросах, связанных с сущностью информации. Кстати, текст развивает и отстаивает логику понимания информации, представленную нам Владимиром Павловичем Седякиным и Игорем Владимировичем Соловьёвым в докладе «О третьей проблеме Лучано Флориди и классификации информатик» на 8-м заседании семинара 11 октября 2012 года¹³.

1. В начале обсуждаемого доклада проанализированы различные источники, разъясняющие сущность информации: словари, федеральные законы, ГОСТы. В результате сделан вывод, что *«Перечисленные авторитетные источники не противоречат друг другу, а напротив, единогласно утверждают, что информация – это сведения (знания, сообщения), передаваемые в процессе коммуникации»*. Таким образом, по мнению автора, *«наши лингвисты и законодатели приобщают нас к основному, узуальному значению термина “информация”»*.

По поводу этой дефиниции сразу же отметим следующее. Во многих

¹³ Седякин В.П., Соловьёв И.В. О третьей проблеме Лучано Флориди и классификации информатик // Совместный семинар ИПИ РАН и ИНИОН РАН «Методологические проблемы наук об информации». Заседание 8. 11 октября 2012 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.inion.ru/index.php?page_id=443

публикациях, в которых анализируются определения информации¹⁴ признаётся, что формулировки типа: «Информация – это сведения (знания, сообщения, данные)» по сути являются не определениями, а тавтологиями. Они пытаются выразить понятие информации через другие столь же неопределённые слова, которые, в свою очередь, выражаются через понятие «информация». Упомянутый в дефиниции «процесс коммуникации» тоже не добавляет определённости, поскольку сам характеризуется как обмен информацией. В результате таких взаимных определений получается замкнутый круг. Собственно такая неопределённость – одна из главных причин, стимулирующих поиск определения информации вот уже восьмой десяток лет. Кроме того, словари и официальные источники сильно отстают от быстро развивающейся информатики. Поэтому приведённая дефиниция может удовлетворить скорее исторический, чем сущностный интерес. Она не объясняет сути информации, а опирается на интуитивное понимание терминов.

Однако закроем пока глаза на недостатки дефиниции и формально проследим, как она используется в докладе. Выясняется, что она никак не используется. Докладчик безо всяких объяснений подменяет эту не вызывающую возражений на интуитивном уровне формулировку следующей, якобы эквивалентной: «Информация – способ выражения духовных смыслов (знаний, умений, эмоций, волевых стимулов, фантазий) человекочитаемыми коммуникабельными знаками». Далее он использует именно эту формулировку. Внимательно посмотрим, действительно ли она соответствует первой? Сразу же вызывает недоумение то, что информация в ней вдруг стала способом. Но разве сведения, знания, сообщения или данные являются способами? Как я понимаю, нет! Нет этого смысла и в исходной

¹⁴ См., напр.: Мазур М. Качественная теория информации / Пер. с польск. Лочмеля О.И. – М.: Мир, 1974. – 240 с.; Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации) / Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.

дефиниции. Идя далее по тексту, мы обнаруживаем признак «духовные смыслы». В исходном выражении его эквивалента также нет. Общеизвестно, что принимающий субъект может быть неспособен понять смысл информации или может понять её весьма неожиданным образом. Это значит, что никакого имманентно выражаемого «духовного смысла» информация сама по себе не несёт. Не говоря уж о том, что за гранью не очень удачного признака остаётся множество бездуховных смыслов: корыстных, практических, технических, естественнонаучных (в частности, физических). Наконец, автор добавил «человекочитаемые коммуникабельные знаки». Опять-таки ничего такого в исходной формулировке нет! Более того, процитированный в докладе федеральный закон говорит о том, что сущность информации не зависит от формы её представления, а ГОСТ – о том, что информация может читаться не только людьми, но и специальными устройствами. Поскольку большинство из этих устройств обмениваются электрическими и оптическими импульсами на частотах по порядку величины до десятков гигагерц или электромагнитными волнами, то такая информация может быть и не «человекочитаемой»! Итак, ни «духовные смыслы», ни «человекочитаемость» никоим образом не следуют из официальных формулировок, не говоря уж о превращении информации в способ. Всё это произвольно добавлено автором.

Задумываясь над этим эпизодом, я прежде всего вижу в нём наглядную иллюстрацию сложившейся ситуации. Неопределённость официальной формулировки информации, никакой сущности не раскрывающей, и её опора на интуицию провоцирует дополнять её более понятными и полезными для конкретного специалиста смыслами, подсказанными самой этой интуицией. А поскольку эту операцию проделывают специалисты разных профилей с разной интуицией, то и смыслы они добавляют разные. Отсюда возникают и всем известные разночтения, которые наука, в том числе и с помощью нашего семинара, теперь пытается преодолеть. Продолжаться это будет до

тех пор, пока не появится общепринятая содержательная формулировка, действительно раскрывающая сущность информации. Такая дефиниция будет постоянно в работе у самых разных специалистов по причине своей полезности и способности прояснять сущность информации и информационных процессов. А если дефиниция вначале приводится, и про неё тут же забывают, то это указывает на её неэффективность или неверность.

Тем не менее продолжим формальное сравнение двух формулировок. На мой взгляд, из-за появления слова «способ» вторая формулировка искажает суть первой, т.е. произведённая автором замена дефиниций некорректна. Кроме того, вводя дополнительные признаки, автор значительно сужает объём понятия по сравнению с первой дефиницией. Поскольку автор заявляет, что вторая формулировка описывает так называемую *«семантическую информацию»*, то веря ему и учитывая сужение понятия, невозможно уйти от заключения, что «семантическая информация» является лишь особенной частью более общего понятия информации, определённого первой формулировкой. Объём урезанной части задаётся добавленными ограничениями: наличием духовного смысла и человекочитаемостью. Всё оставшееся за этими границами, но подпадающее под первую дефиницию – это тоже информация. Согласно этой дефиниции информация может быть представлена любым образом, в том числе, и нечитабельным для людей, т.е. это действительно более широкая трактовка информации (и именно информации) по определению. Ясно, что более объёмное понятие включает в себя и частную трактовку докладчика. Вот какова логика отношений между представленными дефинициями.

Однако докладчик, не замечая этой логики, произвольно отказывается от объявленного вначале более широкого узувального смысла понятия «информация» и приписывает этот смысл исключительно второй формулировке. Тем самым отсекается значительный объём понятия. Всё, что

находится вне этой узкой дефиниции объявляется далее (в противоречии с общим определением) не информацией, а её метафорой, и на этом основании строится весь доклад. Но, простите, что это за научный метод: произвольно объявлять частное главным и на этом основании говорить, что всё остальное – метафора этой частности? Следуя этой логике, надо было бы объявить материей, скажем, только белки и нуклеотиды, из которых мы состоим, а всё остальное – метафорой материи. И ведь действительно, скажем, минералы не могут делать то, что могут белки, не могут собираться в генетические цепочки, как нуклеотиды, они качественно отличаются! Значит, запишем их несовершенных в метафоры. Согласится ли кто-нибудь с тем, что такая новация существенно продвинет науку?

В итоге с большим сожалением приходится заключить, что доклад не вполне корректен в самой своей основе, и выводы, предопределённые этой основой, мягко говоря, весьма сомнительны. Если бы докладчик не стал необоснованно урезать объём исходного им же приведённого понятия информации, то логика изложения и выводы были бы другими.

2. По поводу рассуждений уважаемого докладчика об особом виде информации, связанном с теорией Шеннона, надо напомнить, что Шеннон занимался линиями связи, а эти линии должны передавать любую информацию, поданную им на вход, независимо от смысла и содержания. Поэтому Шеннона не должны были интересовать такие частности. Чтобы создавать эффективные линии связи, нужно было научиться оценивать их пропускную способность, т.е. количество информации, пропускаемое в единицу времени. Поэтому Шеннона интересовало только одно свойство информации – количество. Отсутствие интереса к другим свойствам вовсе не означало, что у передаваемой информации их нет. Сам он писал, что создал теорию связи, а не информации. Такие свойства информации, как смысл и содержание, эта теория никак не затрагивает и не обсуждает. Но из этого не следует, что этих свойств у передаваемой информации быть не может.

Проще говоря, если информацию можно посчитать, то это не значит, что у неё нет содержания или смысла. Наоборот, если теория не упоминает об этих свойствах, то её вывод о том, что информацию можно посчитать, не зависит от конкретных значений этих свойств. Это и есть основание для заключения, что количество является универсальным параметром, характеризующим любую информацию независимо от её смысла и содержания. Аркадий Васильевич подтверждает, что «физико-математическая интерпретация информации не связана ни с содержанием, ни с формой сообщений, передаваемых по коммуникационному каналу», а я уточню, что она связана лишь с подсчётом количества информации. И поскольку этот параметр присущ всем видам информации, то нельзя утверждать, что теория Шеннона связана с каким-то особым, как пишет автор, «*математическим*» видом информации и уж тем более, что «*математическая информация не имеет никаких общих параметров с семантической или машинной информацией*». Повторю, что количество – и есть тот самый общий параметр. Кстати, нет ничего странного в том, что информация разных видов характеризуется единым параметром и сравнивается по нему. Ведь не удивляет же нас, что вода и камень могут иметь одинаковый объём.

3. Для разных целей можно выделять различные виды информации, в том числе упомянутые автором: «человекочитаемую», «машинную» и т.д. Но виды всегда являются конкретизацией объединяющего их класса. Само по себе выражение «виды информации» указывает на то, что таким объединяющим видами понятием в данном случае является «информация», и у всех составляющих его видов должны быть общие свойства. В качестве одного такого общего свойства уже обосновано количество. Концепция «Информация-структура»¹⁵ указывает на целый ряд таких свойств. Так,

¹⁵ Саночкин В.В. Природа информации и развития: Сб. ст. / Рос. филос. об-во. – М., 2004. – 76 с.; Саночкин В.В. Информация – фундаментальная категория (концепция «Информация-структура») / XXII Всемирный философский конгресс, 30.07–5.08 2008,

любая информация наряду с количеством характеризуется ещё содержанием, способом представления, объективной семантикой, многозначностью, размещением на определённых носителях, способностью распространяться благодаря причинно-следственным связям. Любая информация, независимо от вида, является переданной структурой и неважно, как эта структура передаётся: с помощью знаков, электромагнитных волн или в виде точной копии оригинала. Собственно, совпадение свойств информации и структуры, а также доказанная эквивалентность этих понятий лежит в основе концепции «Информация-структура».

Отмеченное докладчиком наличие некоторых качественных различий между разными видами информации не может быть препятствием для их объединения в одном понятии. Так, качественные различия между плазмой, газом, жидкостью и твёрдым телом не мешают причислять их к веществам и материи. Для объединения их в вещество достаточно, что у всех них есть общие свойства: масса, ограниченность в пространстве, способность перемещаться и, главное, что при определённых условиях они могут превращаться друг в друга. Общие свойства информации уже упомянуты. А превращаться друг в друга разные виды информации также могут. Условно говоря: «семантическая» в «машинную» и обратно, «физическая» в любую из них и обратно. Иногда такие преобразования называют перекодированием, хотя это слово не всегда отражает суть преобразований. Но дело состоит не в названии. Если информация корректно преобразована из одного представления в другое, то её содержание и уж тем более сущность не изменяются, а просто реализуются другим способом или другими средствами. Если бы информация не могла эквивалентно преобразовываться из одних видов в другие, то было бы невозможно описывать физические объекты или компьютерные сигналы человеческими словами. Также были бы

невозможны хранение и обработка в компьютерах человеческих мыслей и текстов, а также их передача при помощи звуковых и электромагнитных волн. Возможность этих превращений информации обеспечивается тем, что структура может существовать на любых материальных носителях и передаваться между ними при их взаимодействиях, может быть представлена любым образом: как посредством придуманных людьми знаков, так и при помощи свойств естественных и искусственно созданных тел и полей. Кстати, отмечу, что эта независимость информации от формы представления соответствует формулировке федерального закона об информации.

В результате мне представляется, что после того, как свойства и сущность, объединяющие якобы несовместимые виды информации, найдены, заявления о том, что таких свойств или сущности нет, без опровержения их общности голословны.

4. Полностью согласен с концепцией *дуалистического монизма* (красиво названа!) В.Л. Обухова, о которой упоминает Аркадий Васильевич Соколов. По сути эти идеи сформулированы ещё Гегелем в законе о единстве противоположностей, который видится одним из самых фундаментальных законов природы, лежащих даже в основании фундаментальной физики. Однако, на мой взгляд, из этих идей вовсе не следует амбивалентность информации. Действительно, в объективной реальности есть, как минимум, две неразрывные стороны. А, например, Ф.Е. Темников выделял три основных аспекта действительности. Обсуждая МЕИ-диаграммы¹⁶ Ф.Е. Темникова в послесловии к докладу В.Н. Волковой на 14-м заседании нашего семинара, я уже отмечал, что указанные стороны реальности объективно не могут существовать по отдельности, но они могут быть субъективно разделены в нашем восприятии. Мысленно мы можем выделять материальную и идеальную стороны природы и обсуждать их отдельно.

¹⁶ М – материя, Е – энергия, I – информация.

Собственно, это и делают материалисты и идеалисты, иногда доводя это разделение до абсурда, до непримиримости. На мой взгляд, обсуждение информации – есть обсуждение идеальной стороны природы. С точки зрения концепции «Информация-структура» информация не амбивалентна, а идеальна, и именно поэтому она невозможна сама по себе, без материального носителя. Если бы информация имела материальную составляющую, то передача информации всегда сопровождалась бы перемещением связанной с ней материи, и эта материя всегда передавалась бы из передатчика в приёмник. Но в радиоприёмник никакой материи из передатчика не поступает, и воздуха, который передаёт слова, в слушающем речь человеке от этого больше не становится.

Подчеркну, что при разделении природы на материальное и идеальное надо знать меру. Надо постоянно помнить о субъективности этого разделения, о необходимости учитывать диалектическую взаимосвязь этих сторон природы. Это относится и к выделению из природы феномена информации, которая диалектически связана с материальной стороной природы, но к ней не сводится. Такая несводимость ярко иллюстрируется неспособностью физики, сосредоточенной на изучении материальной стороны, разобраться в сути информационных процессов. Однако успешность физики в своей сфере исследований показывает, что раздельное обсуждение материальной и идеальной сторон реальности возможно и продуктивно. В этом контексте мне представляется вполне оправданным и конструктивным понимание информации как идеальной стороны природы. Это понимание с учётом диалектической взаимосвязи между информацией и материей полностью соответствует идеям Гегеля и духу дуалистического монизма. Соответственно, информатика, как мне представляется, должна играть относительно той части идеального, которая есть информация, примерно ту же роль, которую физика играет по отношению к материальной стороне природы. В концепции «Информация-структура» такое понимание

информации обосновывается более развёрнуто, а его конструктивность подтверждается способностью концепции объяснять и связывать некоторые наблюдаемые факты и выводить некоторые закономерности, наблюдаемые в природе и обществе. К ним? в частности, относится закономерность различного понимания одной информации различными субъектами и условия взаимопонимания.

5. В заключение хочу поблагодарить уважаемого Аркадия Васильевича за интересный доклад, заставивший меня ещё раз задуматься о сущности информации и проверить устойчивость своей позиции по этому вопросу, а также за упоминание в докладе моей концепции «Информация-структура» и признание, что доказанная в ней эквивалентность понятий «информация» и «структура» является «мировоззренчески важным заключением». К сожалению, несмотря на признание, Аркадий Васильевич не попытался использовать это заключение в своих рассуждениях. Я думаю, оно помогло бы направить рассуждения в более конструктивное русло. Доклад ещё раз ярко показал недостатки и предвзятость функционального подхода к определению сущности информации. Поэтому, отстаивая свою позицию, я не мог обойтись без сделанных выше критических замечаний. Причём, поскольку доклад А.В. Соколова в целом продолжает линию, представленную нам В.П. Седякиным и И.В. Соловьёвым на 8-м заседании семинара, то и в критических замечаниях мне пришлось воспроизвести некоторые аспекты тезисов из послесловия к докладу В.П. Седякина и И.В. Соловьёва.

Материал поступил 9 мая 2014 г.

Волкова Виолетта Николаевна, д.э.н., СПбГПУ, проф. кафедры «Системный анализ и управление» Института информационных технологий и управления.

Только ли три лика у информации?

Не знаниям надобно учиться,
А знать, что в жизни пригодится.
Г. Ибсен. Пер Гюнт

1. Многоуровневость системы и информации

Введя понятие «Лики информации», А.В. Соколов заставил задуматься над тем, только ли три лика у информации?

В докладе убедительно обосновывается правомерность использования термина «информация» и в общенаучном, и в философском смыслах. Дискуссию об обычно принятом выборе «или-или» помогает снять лик метафоры.

Правда, Аркадий Васильевич пишет: «Беда в том, что все философские трактовки информации метафоричны, ибо «отражение», «разнообразие», «различие», «структура», даже Бог – всё это метафоры, а не определения своеобразной природы и сущности информации». Но, думаю, что это не «беда», а, напротив – прекрасно! Это не только позволяет снять дискуссию о возможности использования одного и того же понятия в общенаучном и философском смыслах, но и помогает понять трансформацию понятия «информация» в многоуровневых системах.

Согласившись с тем, что понятие информации можно использовать как на научно-исследовательском, так и на философском уровнях, можно задуматься о том, что его можно использовать и на других ступенях многоуровневой модели рассмотрения системы, предложенного в 1970-е

годы Ю.И. Черняком¹⁷. Между философско-методологическим представлением системы и её материальным воплощением он предложил ввести ещё научно-исследовательскую, инженерно-конструкторскую и технологическую страты.

При переходе с верхней страты на нижележащую понятие информации трансформируется, вводятся эквиваленты, более удобные для соответствующего уровня. Не буду сейчас углубляться в проблему трансформации терминов. Приму пока три страты: на философско-методологической страте информация – философская категория, на научно-исследовательском – общенаучное понятие. А нижележащие уровни пока объединю понятием «Прикладная страта» и в соответствии с эпитафией попытаюсь понять роль рассматриваемых в докладе А.В. Соколова ликов для прикладных исследований.

2. Значимость вводимых в докладе понятий для прикладных исследований

С точки зрения прикладной страты крайне значимо понятие «*информационных очков*» (по аналогии с идеей сказки «Волшебник изумрудного города») – *стихийный информационный подход*, который Аркадий Васильевич вводит в соответствии с видением Тодора Павлова, обратившего внимание на то, что «Физиологи, психологи, социологи, экономисты, технологи, генетики, языковеды, эстеты и другие ищут и находят информацию почти во всех органических, общественных и умственных процессах»¹⁸. На этой основе он предлагает рассматривать информационный подход *первичным*, а информацию *вторичной*, т.е.

¹⁷ Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. – М.: Экономика, 1975. – 191 с.

¹⁸ Павлов Т. Информация, отражение, творчество. – М.: Прогресс, 1967. – С. 16.

«исследователь сначала принимает решение использовать информационный подход (одеть «информационные очки»), затем обращает свой взор на изучаемую реальность и, наконец, обнаруживает (или не обнаруживает) в этой реальности информацию».

В дискуссии эту идею замечательно проиллюстрировала на своём языке Марина Александровна Каменская. Она сказала, что если мы можем использовать конкретные термины типа «книга», «статья», «документ» и т.п., то нет необходимости применять термин «информация». А если речь идёт о совокупности разнородных источников (типа доски с разнородными объявлениями в организации – заголовок на доске – «Информация»), или о чём-то, что мы пока не можем назвать, тогда необходим термин «информация» (прошу прощения, что не совсем точно изложила мысль Марины Александровны, а несколько интерпретировала её).

Эта мысль есть в докладе Аркадия Васильевича: «... исследователь не открывает информацию в реальном мире, как открываются звезды или микробы, а всего лишь называет информацией те объекты или явления, которые кажутся ему соответствующими этому названию». Но разъяснение Марины Александровны помогло глубже осознать лик информации как общенаучной категории типа «система», «функция» и т.п., которые возникли как фундаментальные понятия науки, сочетающие в себе свойства как частнонаучных, так и философских категорий.

Весьма значимым для прикладной страты (хоть это вначале может показаться странным) является развиваемая А.В. Соколовым трактовка понятия «амбивалентности»: «...природа информации не идеальна и не материальна, а амбивалентна, ибо информация имманентно (необходимо) воплощает единство и взаимообусловленность материальных и идеальных начал, т.е. идеального содержания и материального носителя».

3. Три «лика» информации А.А. Денисова

Три «лика» информации А.А. Денисова: 1) «чувственная» информация (информация восприятия); 2) логическая информация (сущность, значимость, потенциал); 3) информационный смысл, информационная сложность – информация для потребителя.

С информацией всегда связывают три понятия: 1) *источник информации* – тот элемент окружающего мира, сведения о котором являются объектом преобразования; 2) *потребитель информации* – тот элемент окружающего мира, который использует информацию и 3) *сигнал* – материальный носитель, который фиксирует информацию для переноса ее от источника к потребителю и *код*, в форме которого информация передается.

По мере исследования свойств информации разного вида стали осознавать, что существуют различные виды информации.

Так, Е.К. Войшвилло предложил различать информацию *восприятия* (знаки) и *информацию-значение*, смысловое содержание для потребителя информации (означаемое знака)¹⁹.

Осознание того, что существует *информация воспринимаемая (I)* и её *актуализация – информация, образуемая (I_f)* в каждом функциональном отделе («моделирования, поиска, творчества, решения и воли») и являющаяся результатом деятельности высших органов системы, было и в первых работах Ф.Е. Темникова²⁰.

¹⁹ Войшвилло Е.К. Понятие. – М.: МГУ, 1967. – 286 с.; Войшвилло Е.К. Символическая логика: Классическая и релевантная: Философско-методологические аспекты: учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 1989. – 149 с.

²⁰ Темников Ф.Е. Высшие системы // Доклады научно-технической конференции по итогам научно-исследовательских работ за 1966 – 1967 гг. Секция автоматики и вычислительной техники. Подсекция Автоматики и телемеханики. – Ч. II. – М., 1967. –

В дальнейшем с точки зрения пользователя информацию стали рассматривать в нескольких аспектах: 1) *синтаксическом* (или материально-энергетическом, знаковом, технологическом) – с точки зрения техники передачи информации; 2) *семантическом* – с точки зрения смыслового содержания и правильности толкования и 3) *прагматическом* – для достижения целей потребителя.

Долгое время в предыдущих теориях эти виды информации рассматривались как отдельно существующие уровни информации. Для разных уровней вводили разные оценки, и поэтому единое определение понятия информации являлось предметом дискуссий.

Для более глубоко осознания этих аспектов полезно ознакомиться с *теорией информационного поля* А.А. Денисова²¹, в которой информация рассматривается как *структура материи*, как категория, парная по отношению к материи. В этой теории вводятся понятия *чувственной* и *логической* (семантической и прагматической) информации и показывается, что для потребителя информацией является пересечение информации восприятия (чувственной информации) и её потенциала (логической информации). В результате такого пересечения формируется единое понятие – *информационный смысл (информационная сложность)*.

При этом А.А. Денисов определяет информацию следующим образом: «...информация – это понятие, не поддающееся анализу средствами формальной логики и требующее применения к нему диалектической логики,

С. 3–12. Интересно отметить, что текст был напечатан со сноской «Статья печатается в порядке обсуждения».

²¹ Денисов А.А. Теоретические основы кибернетики: Информационное поле. – Л.: ЛПИ, 1975. – 40 с.

которая обеспечивает возможность анализа не только абсолютно, но и относительно истинных высказываний»²².

Основу информационной теории А.А. Денисова составляют математическая теория поля и формализованное представление законов диалектической логики. Понятие «информация» рассматривается как парная категория по отношению к материи, как структура материи, не зависящая от специфических её свойств. И в последующих работах А.А. Денисов критикует на этой основе Ф. Энгельса за то, что убрав парную категорию (абсолютную идею Г. Гегеля), он лишил материю основного условия развития. Из-за этого К. Марксу пришлось придумать «самодвижение целостности».

А.А. Денисов принимает широко известное определение В.И. Ленина: «Материя есть объективная реальность, данная нам в ощущениях»²³. С учётом уточнённого определения («Материя есть философская категория, для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в ощущениях его, которая копируется, фотографируется, отображается нашими органами чувств, существуя независимо от них»²⁴). он заменяет выражение «в ощущениях» на «в *информациях*», поскольку слова «копируется, фотографируется, отображается нашими органами чувств» можно трактовать как получение информации с помощью различных органов чувств и помогающих им технических средств.

²² Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ: учебник. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – С. 239.

²³ Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм // Полн. собр. соч. – Т. 18. – С. 149.

²⁴ Там же. – С. 121.

В одной из первых публикаций в центральных издательствах А.А. Денисов писал: «Действительно, поскольку ощущение является источником информации об окружающем мире, то, говоря современным языком, материальные объекты даны нам в информациях, измерение которой не вызывает принципиальных затруднений»²⁵.

В последующем, уточняя эту мысль, А.А. Денисов разъясняет: «... для отображения всех способов получения информации принят обобщающий термин «отражение», а для обозначения всех первичных источников информации принят обобщающий термин «объективная реальность». Вместо перечисления всевозможных источников информации и способов её добывания из них можно просто говорить об отражении объективной реальности в нашем сознании, которое всегда происходит с помощью наших органов чувств (т.е. зрения, слуха, обоняния, осязания, вкуса) или технических дополнений – измерительных приборов, увеличивающих разрешающую способность органов чувств и доступных источников информации»²⁶.

При этом в качестве источников, образующих объективную реальность, А.А. Денисов называет информацию, «которую мы приобретаем по наследству (генетическую), в процессе обучения, общения между собой, из книг и газет, наконец, в результате повседневной практической деятельности»²⁷.

В общем случае, поскольку *отражение* не полностью адекватно отражаемому объекту, А.А. Денисов, опираясь на идеи И. Канта, считает, что

²⁵ Волкова В.Н., Воронков В.А., Денисов А.А. и др. Теория систем и методы системного анализа в управлении и связи. – М.: Радио и связь, 1983. – С. 79.

²⁶ Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ: учебник. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – С. 240.

²⁷ Денисов А.А. Введение в информационный анализ систем: Текст лекций. – Л.: ЛПИ, 1988. – С. 3.

имеет смысл говорить об «*информации для нас*» как результате отражения и об «*информации в себе*», как атрибуте самой материи²⁸. Поскольку материя существует в пространстве, она тем самым всегда имеет структуру. Именно *структура* как распределение материи в пространстве характеризуется количественно и является «*информацией в себе*».

Воспроизведение структуры материи на качественно иных носителях или в нашем сознании есть по Денисову «*информация для нас*». Между этими *информациями* есть различие количественное, ибо «*информация в себе*» J_c в общем случае больше «*информации для нас*» J_n :

в линейном приближении:

$$J_n = R_k J_c = R_k M, \quad (1)$$

в более строгом варианте:

$$J_n = R_k(J_c) J_c = R_k(M) M, \quad (2)$$

где M – измеряемое материальное свойство (масса, цвет, заряд и т. п.), создающее J_c ; J_n – чувственная информация («*информация для нас*») или информация восприятия, которую в дальнейшем для краткости будем использовать без индекса; R_k – относительная информационная проницаемость среды, которая искажает воспринимаемую информацию по сравнению с отображаемым материальным свойством.

Соотношение (1) реализует первый из постулатов – *об адекватности отражения материи (закон чувственного отражения)*. В соответствии с ним информация есть функция материи, которая по меньшей мере для ограниченных приращений носит характер пропорциональной зависимости.

²⁸ Последующее изложение теории А.А. Денисова ведётся в его терминах, но с некоторыми дополнительными пояснениями, необходимость в которых возникла в виртуальных дискуссиях с Ю.Ю. Чёрным.

Поскольку чувственное отражение протекает во времени и в пространстве, то информация J представляет собой сумму потоков информации от отдельных частей материального объекта или от совокупности материальных свойств объекта, формирующих информационное поле вокруг воспринимающего его измерителя.

В формализованном представлении это поле можно отобразить следующим образом. Если говорить об отражении материального объекта или поля некой произвольной замкнутой вокруг него поверхностью, то полная информация составит из суммы потоков информации, приходящихся на единицу dS площади этой поверхности, т.е. из $\mathbf{O} = dJ/dS$.

В таком случае должна иметь место теорема Гаусса, являющаяся математическим выражением философского положения о познаваемости мира:

$$M = \oint_S \mathbf{O} d\mathbf{S} \quad \text{или} \quad J_c = \oint_S \mathbf{O} d\mathbf{S}, \quad (3)$$

где \mathbf{O} – вектор интенсивности потока существования (отражения); интеграл берётся по замкнутой поверхности \mathbf{S} , охватывающей изучаемое явление или объект.

В более строгом варианте соотношение (2) означает, что всякая «информация в себе» создаёт поле существования, суммарный поток которого адекватен этой информации, т.е. материи, служащей источником поля. Это соотношение подобно теореме Гаусса. Из теоремы Гаусса следует, что источник поля информации J принципиально полностью идентифицируем по реакции тех или иных пробных материальных объектов на изучаемое им поле существования без непосредственного контакта с самим источником.

С учётом (3) теорему Гаусса можно представить в форме:

$$J_n = \oint_S R_k \mathbf{O} dS = \oint_S \mathbf{O}_n dS, \quad (4)$$

где $\mathbf{O}_n = R_k \mathbf{O}$ – вектор интенсивности отражения.

В отличие от (3), обозначающего объективно реальные процессы, независимые ни от нас, ни от окружающей среды, соотношение (4) описывает процесс чувственного отражения, хоть и столь же реальный, но зависящий как от проницаемости среды, так и от состояния наших органов чувств, включая их приборные технические дополнения.

Если распределение материальных свойств сферически симметрично, то на любой сферической поверхности, охватывающей M , $\mathbf{O} = \text{const}$:

$$M = \mathbf{O} \int_S dS = \mathbf{O} S = 4\pi r^2 \mathbf{O}, \quad (5),$$

$$\text{т. е. } \mathbf{O} = M/4\pi r^2, \quad (5a),$$

где r – расстояние от центра симметрии до данной точки пространства.

Это значит, что плотность \mathbf{O} информации, которую можно собрать об объекте в той или иной точке пространства, обратно пропорциональна квадрату расстояния от этой точки до объекта.

Поскольку в статике материальные свойства чувственно адекватно отражаются окружающей средой, должно иметь место и *логическое отражение*, аналогичное чувственному, а соответственно и *логическая информация*.

Логическая информация (сущность) H в отличие от J , всегда относящейся к конкретным объектам или свойствам, характеризует целый класс однородных в определенном отношении объектов или свойств, являясь семантическим синтезом законов логики, правил функционирования системы и элементов, образующих функционал её существования.

При этом под логикой отображаемого объекта имеется в виду объективная логика природы, логика причинно-следственных связей источника и приёмника информации. Тогда *закон логического отражения*, олицетворяющий адекватность отражения в отсутствие априорного знания, можно записать следующим образом:

$$\mathbf{E} = \mathbf{OR}(\mathbf{O}), \quad (6)$$

где \mathbf{E} – вектор интенсивности логики (напряженности поля логики).

В общем случае R зависит от \mathbf{O} , но всегда

$$\mathbf{E} = -\text{grad } H; \quad H = \int_r \mathbf{E} dr, \quad (6a)$$

где H – *потенциал поля* (*сущность* воспринимаемой информации); r – расстояние от объекта до изучаемой точки пространства в сферических координатах.

Закон логического отражения – это *вторая аксиома* теории информационного поля.

Любое распределение информации на фоне наложенных на неё логических связей должно обладать определённым содержанием. При анализе тех или иных ситуаций мы нередко говорят о том, что они имеют большую или меньшую значимость с точки зрения определенных целей. Тем самым признаётся измеримость содержания ситуации, хотя и нет до сих пор способа для соответствующих измерений. Концепция информационного поля позволяет найти количественную оценку *содержания* на основе прослеживания путей реализации логических связей. При этом «содержание» определяется взаимодействием объектов в соответствии с законами природы.

Информационная сложность или содержание (смысл) C определяется пересечением (логическим произведением, а в частных случаях – декартовым произведением) J и H

$$C = J \cap H \text{ или } C = J \times H. \quad (7)$$

В зависимости от того, применительно к характеристике всей системы или ее элементов используется C , можно говорить о *системной* C_c , *собственной* C_o и *взаимной* C_b сложности; при этом

$$C_c = C_o + C_b. \quad (8)$$

Соотношение (8) позволяет более глубоко исследовать основную закономерность теории систем – закономерность целостности (эмерджентности). Эмерджентность обеспечивает C_b , и чем больше C_b (внутренних связей), тем больше целостность системы (что важно для многих приложений). Но при этом, как показали исследования, у целого свойств меньше, чем у объединяемых частей.

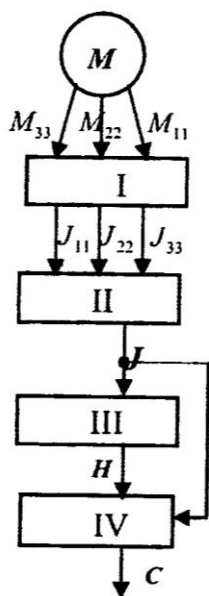


Рис. 4

Первоначально А.А. Денисов пользовался понятиями математической теории поля и назвал свою теорию теорией информационного поля. Но в последующем для практических приложений оказался удобнее дискретный вариант теории, с помощью которого он пояснял идею отражения материи более популярно для инженеров и который позволил ввести меры информации.

Согласно формуле познания «От живого созерцания к абстрактному мышлению, и от него – к практике»²⁹ можно выделить три этапа отражения действительности.

²⁹ В.И. Ленин. Философские тетради // Полн. собр. соч. – Т. 29. – С. 153.

На рис. 1 обозначено: I – блок измерений (ощущений); II – коррелятор; III – сумматор; IV – мультипликатор ($C = J \times H$).

Этап живого созерцания (чувственного отражения) начинается с выделения объекта нашего интереса M . Посредством органов чувств или измерительных приборов идет процесс расчленения M на элементарные свойства M_{kk} и их измерение с получением чувственной информации J_{kk} (блок I).

По мысли В.И. Ленина этот уровень чувственного отражения, по существу свойственный ощущениям, свойствен всей (а не только живой) материи. На этом уровне информация фиксируется на материальных носителях, имеющих, правда, отличную от отражаемого объекта физическую природу – нервные импульсы и т.п.

В прикладных исследованиях удобно пояснить этот этап, введя понятие типа разрешающей способности измерительных приборов $J = A / \Delta A$, где A – измеряемое (отображаемое) материальное свойство, а ΔA – «квант», с точностью до которого оно интересует нас в решаемой прикладной задаче.

В случае использования измерительного прибора ΔA – разрешающая способность прибора. В случае более сложных задач ΔA интерпретируется с учетом цели исследования. Например, на рынке, если домохозяйка покупает картофель или крупу для приготовления обеда, то ΔA может измеряться в килограммах или в случае крупы – стаканов или подобных мер, а в случае решения проблем обеспечения продовольствием города или региона – в сотнях кг, в тонах или даже в более крупных единицах.

Далее в более или менее совершенных живых организмах, имеющих центральную нервную систему, а также в искусственных системах, имитирующих соответствующие функции живых организмов, первичная

чувственная информация может синтезироваться в целостное восприятие – вектор **J** идёт процесс логического синтеза вектора восприятия **J** (блок II). Роль синтезатора в этом случае не сводится к простому арифметическому суммированию первичных информаций, а заключается в представлении в виде единого многомерного вектора информации **J**. Процесс синтеза вектора **J** осуществляется в подходящей к случаю (выбранной) системе координат. На этой стадии уже уместно говорить о восприятии как об идеальном продукте синтезатора в том смысле, что вектор информации **J** в отличие от своих компонент J_k не имеет определенного материального носителя, а создаётся совокупным взаимодействием носителей своих компонент.

Системно-структурное представление **J** об объекте переносится на сам объект **M**. Этим и завершается этап чувственного восприятия, когда реальный материальный объект воспроизводится в нашем сознании как идеальный объект **J**, который можно считать *представлением* об объекте.

По описанию *восприятие* и *представление* ничем не отличаются друг от друга, но по содержанию им можно приписать различие, состоящее в том, что *восприятие* подразумевает сиюминутное отражение одновременно с ним существующего объекта, а *представление* может воспроизводиться по памяти, даже в отсутствие объекта, или даже отражать фантастические образы, которые, однако, строятся по общим с восприятием правилам.

Как показано на рис. 1, чувственное отражение требует наличия двух образований: измерительного блока I (блока органов чувств) и коррелятора II (синтезатора), хотя и одновременных, но разрозненных ощущений. Первый, по всей видимости, присущ всей природе как живой, так и неживой. Второй же вероятно свойствен только живой природе, способной воспринимать как целое те или иные объекты. В некоторых прикладных исследованиях, если не

требуется измерение разнородных компонентов, для каждого из которых выбирается свой «квант» ΔA , второй этап может не применяться.

На следующем этапе (блок III) формируется *понятие* в форме логической информации – сущности H , отражающей наше знание о воспринимаемом объекте. Высшую форму отражения – сознание – осуществляет наше мышление, продуктом которого является знание. Знание, т.е. суть H вектора чувственной информации J , выступающего в форме понятия, есть тоже информация.

Сущности H соответствует своего рода ощущение общности множества однородных явлений, выступающего в форме «вещь для нас», которой не соответствует никакая конкретная «вещь в себе». Это позволяет сознанию усматривать в одном и том же явлении различную суть в зависимости от целей, которые преследует восприятие и рассмотрение этого явления. В блоке формирования H необходимо отразить логику законов природы, что в различных конкретных условиях осуществляется по-разному.

В частном случае можно ввести понятие «усреднение». Например, согласно основному закону классической логики Аристотеля *собственная сущность (суть) системы обратна объему понятия n о ней*, т.е.

$$H = J/n \quad (9)$$

Объём понятия зависит от аспекта рассмотрения системы (элемента) и обычно предполагает родовую их принадлежность.

Например, объёмом понятия «производственное предприятие» является общее количество вообще всех производственных предприятий в городе (области, стране), а объём понятия «это производственное предприятие» равен единице.

Если система характеризуется множеством своих состояний, подобно рабочей неделе, которая состоит из понедельника, вторника, среды и т. д., то это множество и составляет объём понятия «неделя», который равен $n = 7$, а сущность трех дней недели $H = 3/7$. Способ опосредования (усреднения) J может быть и иным, для чего вводится параметр γ , который может выбирать постановщик задачи. Тогда

$$H = \sqrt[\gamma]{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n J_i} \quad (10),$$

где J_i – результаты измерения A_i ; n – объём понятия, т. е. число, охватываемых понятием объектов; γ – параметр логики усреднения, при различных значениях которого получают различные выражения для определения H .

При $\gamma = 1$ получим среднее арифметическое $H = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n} J_i$ При $\gamma = 0$

получим среднее геометрическое $H = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n J_i}$, где \prod – знак произведения.

При $\gamma = -1$ – среднее гармоническое $H = n / \sum_{i=1}^n \frac{1}{J_i}$

Однако для более сложных прикладных ситуаций осмысление проблемы опосредования J , формирования сущности H – пока еще требует дополнительного теоретического исследования. Эту идею высказал К.К. Колин на конференции «Фундаментальные основания информационной науки» в Москве в мае 2013 г.

Сформулированные понятия могут храниться в запоминающем устройстве (можно включить в схему на рис. 1 блок задержки, хранения информации).

В блоке IV происходит объединение информации восприятия и логической информации, которое можно представить логическим пересечением, либо в линейном приближении – перемножением.

Этот блок также требует пояснения дополнительного исследования

Для дальнейшего изучения и достижения поставленной цели будут использованы не вся воспринятая информация J_i и не все осознанные сущности H_j , а только те, которые взаимодействуют для получения информационной сложности, т.е. информации для потребителя C .

Можно схему также дополнить использованием информации для управления или принятия решения. Тогда нужно включить блоки извлечения H из памяти и обратного преобразования к J' , которое затем разложить анализатором на управляющие воздействия в форме J_k' . При этом понятно, что обратные преобразования требуют особого осмысления, поскольку может устареть хранящаяся информация, измениться система координат и т.п.³⁰

4. Заключение

Начиная писать этот текст, я собиралась только ответить на поставленный в заголовке вопрос – показать роль общенаучного (а, возможно, и философского) «лика» информации в прикладных исследованиях и неизбежность детализации «ликов» информации на разных стратах. Приводя пример «ликов» А.А. Денисова для восприятия и осмысления информации пользователем, первоначально я не планировала подробно излагать их возникновение, сославшись на свое послесловие годичной давности к 11-му заседанию семинара в Санкт-Петербурге.

³⁰ Денисов А.А. Информация в системах управления. – Л.: ЛПИ, 1980. – 68 с.

Но, во-первых, появились дополнительные пояснения, необходимость в которых возникла в виртуальных дискуссиях с Ю.Ю. Чёрным; а во-вторых, потребовалось обратить внимание на некоторые дополнительные проблемы, которые очевидны при формализованном применении рассмотренных «ликов» А.А. Денисова, но вызывают ещё немало вопросов на уровне философского осмысления. К ним относится упомянутая проблема опосредования J , формирования сущности H , на которую обратил внимание К.К. Колин на конференции в мае 2013 года, проблемы логического пересечения. $J \cap H$ и получения информации для потребителя C .

Обращу также внимание на тот факт, что рассмотренные «лики» относятся к *приёмнику*, потребителю информации. Но представляется, что они имеют место и при формировании *источника* информации, т.е. собственно при восприятии исходной информации, которая затем передаётся, преобразуется и т.п., если только при постановке задачи не оговорить, что в качестве источников, образующих объективную реальность, принять информацию, «которую мы приобретаем по наследству (генетическую) или в процессе предшествующего опыта».

И в заключение выскажу идею о возможности использования в прикладных исследованиях понятия «информация» как модели. Тогда можно записать:

$$J = \langle Z, M, J, H, C, SR, COND, N \rangle, \quad (11).$$

где Z – цель формирования информационной модели;

M – отображаемое материальное свойство;

J – информация восприятия (элементная база);

H – значимость (потенциал) информации для решаемой задачи, поставленной цели;

C – логическое пересечение $J \cap H$, информации для лица, принимающего решения;

SR – среда, из которой извлекается информация для принятия решения;

$COND$ – условия, т.е. факторы (внешние и внутренние), влияющие на решение задачи

N – лицо, поводящее исследование или принимающее решение.

Рассмотренные компоненты информационной модели будут по-разному интерпретироваться для разных страт.

Материал поступил 10 мая 2014 г.

Хлебников Георгий Владимирович, к.филос.н., ИНИОН РАН, зав. Отделом философии Центра гуманитарных научно-информационных исследований.

С большим интересом я сначала прочитал, а затем со всем вниманием прослушал доклад уважаемого Аркадия Васильевича Соколова «Три лика информации: общенаучное понятие, философская категория, метафора», в котором эвристично и, на мой взгляд, отчасти интеллектуально-провокационно трактуется – как следует уже из заглавия – целый ряд тем, вопросов и проблем философии и теории информации. Это и предопределило, на мой взгляд, его мультиаспектное понимание, проявившееся в последующем активном и дискуссионном обсуждении различными учёными.

Как представляется, доклад артикулирует следующий уровень попыток проникновения в суть как природы, так и форм существования феномена информации, обусловленных как естественным приростом субъектов его

познания, так и появлением в связи с этим новых точек зрения, когитации и видения самого предмета при одновременном и явном стремлении удержать в фокусе мышления то инвариантное, что по-прежнему считается объективным завоеванием проведённой интеллектуальной работы.

Эмфаза доклада видится в осознании не только амбивалентной роли полисемии и разновалентности используемых исследователями терминов, понятий, концепций и подходов, но и – как бы сквозь их густые и плотные сети – в утверждении Аркадием Васильевичем Соколовым решающей роли поворота мысли от дизъюнкции к конъюнкции, от противопоставления к равноправному синтезу различных, даже, кажется, взаимоисключающих модусов понимания (как идеальное и материальное) в рамках единой теории более высокого уровня, которую автор доклада находит в *реалистической философии*, развиваемой петербургским философом В.Л. Обуховым и его школой. Эта концепция «на место привычных монизма и дуализма с необходимостью ставит *дуалистический монизм*, признающий единую субстанцию, но с двумя противоположными ликами, несводимыми один к другому». «Принципиальное отличие идеи «дуалистического монизма» от традиционного дуализма состоит в том, что отрицается параллельное сосуществование двух несводимых к единству противоположностей (дух и материя, душа и тело, мышление и протяженность, абстрактное и конкретное и т.п.), а утверждается неразрывное единство и взаимозависимость противоположных начал. Абсолютно дематериализованная идеальность в «чистом виде» существовать не может».

Разумеется, подобные идеи неоднократно высказывались в истории философии, достаточно, наверное, вспомнить Б. Спинозу с его «*res extensa et cogitans*». Инновационность этого подхода, как представляется, заключается именно в его применении к пониманию феномена информации, место и роль которого во Вселенной чем глубже осознается, тем всё тотальнее

представляется. Это зафиксированно в приводимых докладчиком текстах И.И. Юзвигина («Информация – всеобщая генеративная основа природы и общества; это универсальное генеративное поле Вселенной и универсальное начало всех начал; информация первична, материя вторична») (с. 12 доклада), и Л. Флориди, который отмечает, что «информационные понятия настолько мощны, что при задании правильного уровня абстракции все можно представить как информационную систему: от здания до вулкана, от леса до обеда, от мозга до компании, любой процесс может быть имитирован информационно – нагревание, полёт, вязание и т.п. Поэтому панкомпьютериалистский взгляд облечен трудной задачей поиска достойного доверия ответа на вопрос, что значит для физической системы *не быть* информационной системой» (там же).

Выводы А.В. Соколова здесь лишь логичны и необходимы: «Действительно, обнаружить «неинформацию» в информационном универсуме столь же трудно, как найти сухое место в толще воды».

Эти широкие наблюдения и сильные констатации, как представляется, с большой долей вероятности указывают на изначально информационную природу Универсума, а значит, и на рациональность, в близком пределе – разумность его проекта как в замысле любых частных, так и всего целого.

Тем не менее признание панинформационной природы реальности ставит перед сознанием целый ряд ещё более сложных вопросов. Разумность творения (в традиционном понимании и/или современном, например, как компьютерной симуляции, «матрицы») – только один из них, хотя и далеко не самый последний.

Дизайн, концепция, замысел, эйдос, идея воплощены во всём и в любой вещи («In-formatio» буквально означает помещение и нахождение чего-либо в форме, а «форма» и есть латинский перевод греческого «идея», - что значит не только «внешний вид», но замысел, концепция последнего). Не

человеческая мысль и не мышление людей поместили их туда как форму существования. И этот факт имеет очень далеко идущие выводы, часть которых и была намечена в докладе, который я с глубокой благодарностью выслушал.

Материал поступил 11 мая 2014 г.

Чёрный Юрий Юрьевич, к.филос.н., ИНИОН РАН, зам. директора по науч. работе.

К сожалению, мне не удалось «подняться» над представленным докладом и осмыслить его во всей целостности. Те подготовительные материалы к «Послесловию», которые имеются, пока не образуют единой картины. Поэтому постараюсь быть кратким. Пользуясь возможностью, хочу ещё раз поблагодарить Аркадия Васильевича Соколова за то, что он нашёл возможность приехать в Москву и познакомить нас со своими глубокими идеями.

1. «Информационный подход первичен, информация вторична», – считает докладчик и приводит в качестве примера сказку А.М. Волкова «Волшебник Изумрудного города». В ней, как указывается, Изумрудный город появлялся или исчезал в зависимости от того, надевали герои или снимали специальные очки. Но если обратиться к тексту самого произведения³¹, можно обнаружить, что дело обстояло совсем не так. Изумрудный город существовал сам по себе (иначе как бы герои подходили к его воротам?), а очки Элли и её друзья, как, впрочем, и сами жители города, надевали, чтобы защитить зрение от великолепия его сияния.

³¹ Волков А.М. Волшебник Изумрудного города. Часть вторая. Великий и Ужасный. Глава 11. Изумрудный город [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skazki-volkova.ru/read.php?sid=43>

Но если Изумрудный город существует сам по себе, то, может быть, сама по себе существует также и информация?

2. Ни из доклада, ни из его обсуждения мне не удалось отчётливо уяснить, каково отношение Аркадия Васильевича к метафоре. То ли это риторическая фигура (троп, средство усиления художественной выразительности речи), то ли важный гносеологический инструмент, на который философы и методологи науки до недавнего времени не обращали серьёзного внимания. В зависимости от того, что будет выбрано – первое или второе – могут делаться и соответствующие разные выводы о статусе информации.

3. На заседании семинара 24 апреля я пообещал разобраться с концепцией реалистической философии, которую Аркадий Васильевич Соколов выбирает в качестве основания собственной версии философии информации. Признаюсь, что времени и сил хватило только на составление библиографии работ главы Петербургской школы философского реализма – доктора философских наук, профессора Валерия Леонидовича Обухова.

Надеюсь, представленная ниже библиография поможет коллегам в дальнейших научных изысканиях.

● *Обухов В.Л. О сущности и границах действия триадической формы закона отрицания отрицания: Автореф. дис. ... канд. филос. наук (09.00.01) / Ленингр. гос. ун-т им. А.А. Жданова. – М., 1975. – 21 с.*

● *Обухов В.Л. О сущности и границах действия триадической формы закона отрицания отрицания // Филос. и социол. исследования. Учён. зап. каф. обществ. наук Ленинграда. Философия. – Л., 1977. – Вып. 17. – С. 3-17.*

• *Георгиев Ю.Ф., Обухов В.Л. О специфике философского принципа соответствия // Учён. зап. каф. обществ. наук вузов Ленинграда: Философия. – Л., 1980. – Вып. 20. – С. 72-80.*

Диалектический принцип соответствия полярных противоположностей и принцип соответствия в научном познании.

• *Обухов В.Л. О строении групп категорий материалистической диалектики / Ленингр. гос. пед. ин-т им. А.И. Герцена. – Л., 1980. – 151 с. Рукопись деп. в ИНИОН АН СССР № 6777 от 15.01.81.*

• *Обухов В.Л. Революционно-демократическое содержание теории «разумного эгоизма»: (Ист.-крит. очерк) // Субъективный фактор социального преобразования России в русской философии XIX века. – Л., 1981. – С. 26-43.*

Чернышевский, Плеханов, Герцен.

• *Георгиев Ю.Ф., Обухов В.Л. Коллектив как важнейший нравственный аспект социалистического образа жизни // Роль марксистско-ленинской партии в нравственном развитии общества. – Л., 1983. – С. 72-90.*

• *Обухов В.Л. Отрицание отрицания в системе диалектики // Диалектика отрицания отрицания. – М., 1983. – С. 262-272.*

Полемика с участниками дискуссии по проблеме соотношения закона отрицания отрицания и прогрессивного развития.

• *Обухов В.Л. Сущность триадической формы закона отрицания отрицания // Диалектика отрицания отрицания. – М., 1983. – С. 44-58.*

Анализ гегелевской концепции. Триадическая форма как форма отражения объективных противоречий в гносеологии, способ формирования научной теории, как путь постижения истины.

● *Георгиев Ю.Ф., Москвичёв И.И., Обухов В.Л. Значение категориального анализа для теории и практики нравственного воспитания // Социальная адаптация и вопросы нравственного воспитания личности. – Барнаул, 1984. – С. 79-86.*

● *Макареня А.А., Обухов В.Л. Система химии и методика преподавания химии: (Учеб. пособие). – Л.: ЛГПИ, 1984. – 86 с.*

● *Макареня А.А., Обухов В.Л. Методология химии: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1985. – 160 с.*

● *Обухов В.Л. Системность элементов диалектики / М-во высш. и сред. спец. образования РСФСР. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. – 183 с.*

Категориальный класс; структурная роль отрицания отрицания; способ образования законов диалектики; диалектическая логика как самопознание философии.

● *Обухов В.Л. Категориальные группы в теории диалектики // Науч. докл. высш. шк. Филос. науки. – М., 1985. – № 4. – С. 68-75.*

Категориальный класс как исходный элемент диалектики. Разделы философских категорий как основные разделы философской системы.

● *Обухов В.Л. Категориальные группы в теории диалектики: Автореф. дис. ... д-ра филос. наук / Моск. гос. пед. ин-т им. В.И. Ленина. Специализир. совет Д 113.08.05. – М., 1987. – 32 с.*

● *Философия. Наука. Человек: Конфликт или гармония? Учеб. пособие / Агафонов В.П., Агудов В.В., Алябьева З.С. и др.; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л.; Санкт-Петерб. гос. аграр. ун-т. – СПб., 1993. – 280 с.*

Философия и естествознание: история проблемы. Философия и методология науки; человек и природа.

● *Зобов Р.А., Обухов В.Л., Сугакова Л.И. Человековедение как комплексная наука и учебная дисциплина // Гуманитарий: Ежегодник. – СПб., 1995. – С. 187-195.*

● *Природа и дух: мир философских проблем: Учеб.-науч. пособие. В 2 кн. / Санкт-Петербург. гос. аграр. ун-т; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л. – СПб., 1995. Кн. 1: Человек в мире и мир человека / Обухов В.Л., Макареня А.А., Бурень В.М. и др. – 211 с.*

● *Природа и дух: мир философских проблем: Учеб.-науч. пособие. В 2 кн. / Санкт-Петербург. гос. аграр. ун-т; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л. – СПб., 1995. Кн. 2: Виды и формы освоения бытия / Микешина Л.А., Федорович В.А., Подкорытов Г.А. и др. – 179 с.*

● *Лики морали: Введение в этику. Учеб.-науч. пособие / Обухов В.Л., Сальников В.П., Зобов Р.А. и др.; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л.; Санкт-Петербург. гос. аграр. ун-т. – СПб.: ТОО «Ривьера», 1996. – 189 с.*

● *Что такое человек? Основы человековедения: в 2 кн. / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л.; Кн. 1. – СПб.: ТОО «Ривьера», 1996. – 148 с.*

● *Что такое человек? Основы человековедения: в 2 кн. / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т; Под науч. и общ. ред. Обухова В.Л.; Кн. 2. – СПб.: ТОО «Ривьера», 1996. – 191 с.*

● *Основы экологии: Учеб. для 9-го кл. сред. шк. к курсу «Человек и окружающая среда» / Боечко Н.И., Зобов Р.А., Кузнецов Л.А. и др.; Под ред. Обухова В.Л., Сапунова В.Б. – СПб.: Спец. лит., 1998. – 190 с.*

● *Зобов Р.А., Обухов В.Л., Сугакова Л.И. Основы человековедения: Человек как микрокосм / Общ. и науч. ред., вступ. ст. Субетто А.И.; М-во*

образования Рос. Федерации. Исслед. центр пробл. кач-ва подгот. специалистов. – М., 1999. – 381 с.

● *Реалистическая философия: Учебник по курсу «Философия» для студентов вузов / С.-Петербург. гос. агр. ун-т, С.-Петербург. ун-т МВД России; Под общ. и науч. ред. Обухова В.Л., Сальникова В.П. – СПб.: Химиздат, 1999. – 544 с.*

● *Основы антропоэкологии: Учеб. пособие для 10-11 кл. сред. шк. к курсу «Человек и окружающая среда» / Алябьева З.С., Белянкина А.М., Быстрянец С.Б. и др.; Под ред. Обухова В.Л., Сапунова В.Б. – СПб.: Химиздат, 2000. – 287 с.*

● *Никитин В.Н., Обухов В.Л. Религиоведение. Вероучения религий мира: Представления о богах, ангелах и демонах, о душе, загроб. жизни, конце света, свящ. кн.: Учеб. пособие для вузов / 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Химиздат, 2001. – 351 с.*

● *Обухов В.Л., Довжинец М.М. Основы антропоэкологии: метод. пособие для учителей к курсу «Человек и окружающая среда» по темат. планированию уроков в 10-11 кл. – СПб.: Химиздат, 2001. – 159 с.*

● *Основы человековедения: Человек как микрокосм / Обухов В.Л., Зобов Р.А., Сугакова Л.И., Ситников В.Л.; Исслед. центр проблем кач-ва подгот. специалистов. – СПб.: Химиздат, 2001. – 2-е изд., перераб. и доп. – 271 с.*

Реалистическое мировоззрение. Человек – микрокосм. Человек в мире: этнос, культура, будущее. Мир человека, его образ и сущность.

● *Реалистическая философия: учебник по курсу «Философия» для студентов высших учебных заведений / Науч.-метод. совет по философии М-ва общ. и проф. образования России; Обухов В.Л. и др.; Под общ. и науч. ред.*

Обухова В.Л. – 3-е изд., перераб. – СПб.; Пушкин: Изд-во Санкт-Петерб. гос. аграр. ун-та: Химиздат, 2003. – 384 с.

● *Философия и методология познания: Учебник для магистров и аспирантов* / Кол. авт.; Фонд «Университет», Санкт-Петерб. ун-т МВД России; Акад. права, экономики и безопасн. жизнедеятельности; СПбГУ; СПбГАУ; ИпиП (СПб.); Общ. ред.: Сальников В.П., Обухов В.Л., Солонин Ю.Н., Василькова В.В. – СПб.: Фонд поддержки науки и образования в области правоохранит. деятельности «Университет», 2003. – 559 с.

● *Обухов В.Л. Историко-теоретическое обоснование реалистического мировоззрения* // Клио. – СПб., 2004. – № 3. – С. 28-41.

● *Обухов В. Л., Зобов Р.А., Сугакова Л.И. Манифест реалистической философии* / РОО «С.-Петерб. философ. об-во»; Гуманит.-пед. фак. СПбГАУ. – СПб.: Химиздат, 2004. – 63 с.

Текст доступен в электронном виде по адресу: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2010/12/Manifest.pdf>

Издание содержит главы: предыстория реалистического мировоззрения; прорывы реалистической философии и её неизбежность; реализм в духовной культуре общества; реализм и общественная жизнь.

● *Духовное возрождение России: теория и практика: монография* / Обухов В.Л., Поздеева Н.В., Скворцов В.Н. и др.; Ленингр. гос. ун-т им. А.С. Пушкина. – СПб.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 2006. – 162 с.

● *Обухов В. Л. Философский реализм: избранные труды.* – СПб.: Копи-Парк, 2008. – 224 с.

Отрывки из этой книги опубликованы в электронном виде под названием «Краткий курс реалистической философии». Режим доступа: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2010/12/KratkiiKysrs.pdf>

• *Дни философии в Санкт-Петербурге-2009: Всемирный день философии в Санкт-Петербурге. Материалы международной конференции «Философия в диалоге культур: взгляд из Петербурга». Секция «Реалистическая философия в диалоге культур»* / Санкт-Петерб. филос. об-во; Фак. филос. и социол. Санкт-Петерб. гос. ун-та; Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования; Под ред. Обухова В.Л. – СПб.; Пушкин: Санкт-Петерб. филос. об-во, 2009. – 126 с.

Текст доступен в электронном виде по адресу: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2010/12/DNI2009.pdf>

• *Обухов В.Л. Идеология в отечественной духовной культуре* // Ключ: Альманах Пушкин. центра аналит. исслед. и прогнозирования. – СПб., 2009. – Вып. 1. – С. 54-69.

Реалистическая философия: учебник по курсу «Философия» для студентов высших учебных заведений / Обухов В.Л. и др.; Под общ. и науч. ред. Обухова В.Л. – Изд. 4-е, перераб. – СПб.: Химиздат; Пушкин: СПбГАХУ, 2009. – 334 с.

• *Философия: учебник для вузов: для студентов высших и средних учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям* / Стельмашук Г.В. и др.; Под общ. ред. Обухова В.Л., Стельмашука Г.В. – Изд. 4-е, перераб. – СПб.: ЛГУ, 2009. – 323 с.

• *Дни петербургской философии-2010. Материалы международной конференции «Будущее России: стратегия философского осмысления». Секция «Будущее России в свете реалистической философии»* / Санкт-

Петерб. филос. об-во; Фак. филос. и социол. Санкт-Петерб. гос. ун-та; Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования; Под ред. Обухова В.Л. – СПб.; Пушкин: Санкт-Петерб. филос. об-во, 2010. – 232 с.

Текст доступен в электронном виде по адресу: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2010/12/Buduchee.pdf>

- *Русская философия: [учебное пособие]: в 2 кн.* / Обухов В.Л. и др.; Под общ. и науч. ред. Обухова В.Л.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Санкт-Петерб. гос. аграрный ун-т. – СПб.; Пушкин: Гамма, 2011-

- *Современные проблемы высшей школы: (к 200-летию Царскосельского лицея): материалы Международной научной конференции, 23-24 июня, г. Пушкин* / Санкт-Петерб. гос. аграрный ун-т, Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования; Под ред. Обухова В.Л. – СПб.; Пушкин: Копи-Парк, 2011. – 143 с.

- *Ценности современного человека в свете реалистического мировоззрения: дни философии в Санкт-Петербурге-2011: коллективная монография: материалы Международной конференции «Ценностные миры современного человечества»* / Обухов В.Л. и др.; Под ред. Обухова В.Л.; Филос. об-во; Фак. философии Санкт-Петербургского гос. ун-та; Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования. – СПб.; Пушкин: Копи-Парк, 2011. – 256 с.

Текст доступен в электронном виде по адресу: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2012/09/ДФП-2011-НН.pdf>

- *Формирование человека новой эпохи: материалы международной научной конференции, 21-22 июня 2012 г., г. Пушкин* / Санкт-Петерб. гос. аграрный ун-т, Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования; Под ред. Обухова В.Л. – СПб.: [б. и.], 2012. – 260 с.

Текст доступен в электронном виде по адресу: <http://realfil.ru/wp-content/uploads/2013/01/Фор.-чел.-ред.Конец..pdf>

● *Россия перед лицом глобализации: материалы Международной научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения В.И. Вернадского, город Пушкин, 20-21 июня 2013 года* / Санкт-Петерб. гос. аграрный ун-т, Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования, Рос. об-во реалистич. философии; Под ред. Обухова В.Л., Солонько И.В. – СПб.: Санкт-Петерб. гос. аграрный ун-т, 2013. – 151 с.

● *Дни философии в Санкт-Петербурге-2013: материалы международной конференции «Философия познания и творчество жизни». Секция «Реалистическая философия о познании и творческом преобразовании человека и мира»* / Санкт-Петерб. филос. об-во; Фак. социологии Санкт-Петерб. ун-та; Пушкин. центр аналит. исслед. и прогнозирования; Под ред. Обухова В.Л. – СПб.; Пушкин: Санкт-Петерб. филос. об-во, 2014. – 190 с.

● Реалистическая философия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://realfil.ru>

Сайт содержит разделы: «Петербургская школа философского реализма», «Что такое реалистическая философия», «Пушкинский центр аналитических исследований и прогнозирования», «Молодёжная секция школы философского реализма». В предпоследнем разделе представлены выпуски философско-общественного альманаха «Ключь» (издаётся под общ. и науч. ред. проф. В.Л. Обухова).

● Выступление доктора философских наук, профессора Обухова Валерия Леонидовича [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=O2inf5JmuKs>

Материал поступил 14 мая 2014 г.