



DOI: 10.22363/2313-2302-2020-24-2-262-275

Научная статья / Research Article

Онтология семантики в информационных технологиях

П.М. Колычев

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
ул. Большая Морская, д. 67, Санкт-Петербург, 190000

Ontology of Semantics in Information Technologies

P.M. Kolychev

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
190000, 67, Bolshaya Morskaya str., Saint Petersburg, 190000, Russia

В статье анализируются онтологические возможности задания смысла информации. Для этого рассматривается современный подход информационных технологий в отношении задания смысла текстовой информации. При этом формулируется проблема задания смысла числа и смысла слова (текста), которая рассмотрена с позиции онтологического подхода, основанного на решении проблемы бытия, где онтология семантики оказывается следствием такого решения. В качестве самой онтологии выбрана релятивная онтология, исходным положением которой является тезис: быть значит различаться. Вследствие этого информация определяется как результат онтологического различения, которое допускает математическую формализацию через операцию вычитания, выражающую суть онтологического различения. Это в свою очередь позволяет всегда построить числовой порядок смыслов любой, в том числе и текстовой, информации, при этом смысл информации есть место в таком числовом ряду. Такой метод, названный как релятивный метод, приводит к точному числовому заданию смысла любой информации, а в силу этой числовой формы смыслы любой информации могут быть легко введены в компьютер с последующей обработкой и оперированием этими смыслами.

Ключевые слова: релятивная онтология, атрибут, информация, число, текст, смысл информации, релятивный метод, мышление, информационные технологии, искусственный интеллект

История статьи:

Статья поступила 11.11.2019

Статья принята к публикации 29.12.2019

Для цитирования: Колычев П.М. Онтология семантики в информационных технологиях // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Философия. 2020. Т. 24. No 2. С. 262—275. DOI: 10.22363/2313-2302-2020-24-2-262-275

© Колычев П.М., 2019



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

The article analyzes ontological possibilities of the meaning of information setting. For this, a modern approach of information technologies is considered in relation to setting the meaning of textual information. At the same time, the problem of setting the meaning of number and the meaning of word (text) is formulated, which is discussed from the perspective of an ontological approach based on the solution of the problem of being, where the ontology of semantics is the result of such a solution. As the ontology itself, a relational ontology is chosen, the initial position of which is the thesis: “to be” means “to be distinctive”. Based on this, information is defined as the result of ontological distinction, which allows mathematical formalization through the operation of subtraction, which expresses the essence of ontological distinction. This in turn allows to build constantly a numerical order of the meanings of any information, including textual, while the meaning of the information is its place in such a numerical range. Such a method, called Relational method, leads to an exact numerical specification of the meaning of any information, and by dignity of this numerical form, the meanings of any information can be easily input into a computer with subsequent processing and operation of these senses.

Keywords: relational ontology; ontological distinction; attribute; information; numeric; text; meaning of information; relational method; thinking; information technologies; artificial intelligence

Article history:

The article was submitted on 11.11.2019

The article was accepted on 29.12.2019

For citation: Kolychev P.M. Ontology of semantics in information technologies. *RUDN Journal of Philosophy*. 2020; 24 (2): 262—275. DOI: 10.22363/2313-2302-2020-24-2-262-275

Введение: проблема числа и текста

В современном информационном обществе понятия «компьютер» и «информация» считаются тесно связанными между собой. Однако проблема состоит в том, что современные компьютерные и информационные технологии (далее везде ИТ) не связаны с сутью (содержанием, смыслом) информации. В лучшем случае ИТ связаны с формой информации. В лингвистике — это синтаксическая форма, а в ИТ — это электрический сигнал. Вследствие этого ИТ развиваются лишь в одном из возможных направлений. Цель данной статьи — это онтологическое обоснование иного пути их развития.

Триумф современных ИТ начинается с использования электромагнетизма для математических вычислений. Именно эти достижения физики позволили построить электромеханические (1938 г., вычислительное устройство Z1, Конрад Цузе), а впоследствии и электрические (1945 г., вычислительное устройство ЭНИАК, Д.У. Мокли, Д.П. Экерта) устройства с высокой скоростью математических операций с числами. На этом этапе развития ИТ данными на входе и выходе были числа. В принципе это мало чем отличалось от древних механических вычислительных машин. Новшеством стало лишь замена механической конструкции на электромеханическую.

Однако достаточно быстро стало ясно, что благодаря процедуре кодирования лингвистических элементов посредством чисел подобные устройства

можно использовать и для текстовых данных. Одно из важных событий этого направления было расшифровка кода Энигмы, когда числовые данные «встретились» с текстовыми. К этому времени стало совершенно однозначно понимание оперирования числами, ибо смыслом числа являлось место, которое оно занимало в упорядоченном числовом ряду. Но как быть с текстовыми данными? Ведь при кодировании текста в число смысл текста автоматически не переводился в смысл кодированного числа. Если слово «любовь» кодировать числом «5», то, как связаны смысл слова «любовь» со смыслом числа «5», смысл которого в том, что оно больше, в частности, чисел «4», «3», «2», «1», и меньше, в частности, «6», «7», «8»? При этом и оперирование смыслами текста, и оперирование смыслами чисел производилось одним и тем же «устройством» — человеческим мышлением. Но как это возможно?

1. Статистический метод представления содержания информации

Одним из участников, работавших над расшифровкой кода Энигмы, был А.М. Тьюринг. Именно ему и было суждено выразить суть направления работы с текстовыми данными, по которому и пошло развитие ИТ. В 1950 году по итогам своего участия в этом проекте он опубликовал статью: «Computing Machinery and Intelligence» [1]. Пройдет всего 6 лет, и эта же статья выйдет вновь под претенциозным и даже скандальным и провокационным названием: «Can the Machine Think?» [2]. Именно за эти годы было осознано, что А.М. Тьюринг заложил основы будущего направления развития ИТ. Принципиальным оказывается то, как А.М. Тьюринг, будучи профессиональным математиком, поставил чисто философский вопрос о возможности мышления для машины. Однако, осознавая трудность понимания того, что такое мышление и что такое машина, он уходит от изначально поставленного вопроса, подменяя его другим вопросом: как часто машина будет ошибаться в ответах на заданные ей текстовые вопросы [2]. Правильный ответ на заданный вопрос означает, что такой текстовый ответ имеет смысл. Таким образом, А.М. Тьюринг связал смысл текстовой информации с проблемой вероятности, которая через статистику легко поддается математическому описанию. Связав смысл текстовой информации с численным значением вероятности, А.М. Тьюринг фактически заместил информацию ее статистической формой, а процесс мышления подменил процедурой подсчета результатов ответов.

Следует отметить, что уже в то время далеко не все одобрили такую подмену [3, 4]. При этом один из основных критиков возможностей ИТ в отношении мышления Дрейфус Х. прямо указывал на невозможность для компьютера оперирования смыслами информации¹. С этого момента процесс мышления стал подменяться в ИТ процедурой подсчета вероятности. Подмена

¹ В заключительной части одной из своих критических книг в отношении возможностей ИТ он пишет: «Мы должны рассматривать краткосрочную перспективу взаимодействия между людьми и цифровыми машинами, но только в долгосрочной перспективе не-цифровых автоматов, которые обладали бы тремя способами обработки информации (information) существенных

семантики вероятностью была подхвачена Й. Бар-Хиллелом и Р. Карнапом в формулировании ими теории семантической информации [5], где семантика, отвечающая за смысл информации, была связана опять же с вероятностью. Надо сказать, что этот прием подмены терминов продолжил и Д. Маккарти, используя в 1956 году термин «искусственный интеллект» [6]. Значительно позже Д. Маккарти попытался развести понятия «искусственный» и «человеческий» интеллект [7. С. 2—8]; на наш взгляд, эта попытка стала фактическим признанием того, что термин «интеллект» необоснованно использовался и продолжает использоваться в отношении компьютеров. Подмена терминов, к сожалению, стала традицией в сфере ИТ. Одно из последних доказательств тому — это использование чисто философского термина «онтология» в ИТ, где этот термин не имеет ничего общего с его философским пониманием [8. С. 1].

Нечто аналогичное произошло и с термином «информация». К. Шеннон — один из основателей теории информации — в своей фундаментальной статье «Математическая теория связи» [9] не только не дает определение понятию «информация», но и вообще его не использует. «Сначала Шеннону надо было избавиться от смысла. Он даже поставил кавычки. «“Смысл” сообщения обычно не имеет значения», — бодро писал Шеннон. Это была провокация. ... Но если информация лишена смысловой нагрузки, то что остается?»². Далее продолжает Дж. Глик свой пересказ идей Шеннона: «Информация есть неопределенность ... Неопределенность в свою очередь можно измерить, сосчитав количество возможных сообщений» [10. С. 235]. Провокация и по сей день остается одним из самых сильных способов привлечь внимание. Однако спустя некоторое время все понимают, что это была всего лишь провокация. В случае с информацией это оказалось не так. Почему? Почему то, что началось как провокация, до сих пор воспринимается как нечто фундаментальное?

Все дело в математике. Компьютер может оперировать только числами. Поэтому все, для чего мы хотим его использовать, должно быть представлено числом. Если речь идет о человеческом интеллекте, то нет иного пути, как представить этот интеллект в виде чисел. Подмена мышления статистикой правильных и неправильных ответов позволяет свести мышление к численному представлению. Если смысл не поддается численному представлению, то его следует изгнать из мышления, и тогда создается иллюзия полноты описания человеческого мышления средствами ИТ. В отличие от представителей

в работе с нашим неформализованным (informal) миром» [34. С. 85], при этом третий способ непосредственно связан с понятием «смысл информации»: «Смысл (meaning) слова определяется его контекстом, но также и вносит вклад в смысл (meaning) этого контекста» [34. С. 71].

² Кроме этого можно встретить сведение понятия «информации» к понятию «данные»: «Понятие “данные” является более специфическим, чем понятие “информация”, но при этом во многих контекстах их используют как взаимозаменяемые» [35. С. 114]. При этом сами данные есть не что иное, как последовательности битов, то есть по существу информация сводится лишь к последовательности компьютерных букв, которыми она записывается. Разумеется, что в такой информации не содержится смысл.

ИТ, философы способны понять, что это именно иллюзия. Позднее уход ИТ от смысла был представлен как конфликт между синтаксическими возможностями компьютерного языка и семантическими возможностями естественного языка: «...проблема несоизмеримости синтаксических и семантических возможностей программ сохраняются на протяжении всей истории успешного развития ИИ» [11. С. 91—92]; «...компьютер представляет собой чисто синтаксическое устройство, в то время как когнитивные способности простираются в область семантики, семиотики и прагматики» [12. С. 5].

Тезис ИТ о том, что в информации не важен ее смысл, является провокацией лишь для пользователей, но не для разработчиков ИТ, ибо они быстро поняли, что единственно, что они могут — это вычислять числа. И если информация сведена к числу вероятностей, то, следовательно, ИТ становятся главной персоной в этом направлении. От такого предложения трудно отказаться, ради этого представители ИТ готовы поддержать и даже истинно поверить во что угодно. Любопытно, что термин «теория информации» принадлежит именно К. Шенону: «...в своей секретной статье, едва ли не походя, Шеннон впервые употребил фразу «теория информации»» [10. С. 324]. С тех пор написаны десятки книг с названием «Теория информации», в которых не идет речи об информации. Предметом рассмотрения таких книг, как и всей литературы об ИТ, является не информация, а информационный сигнал, то есть не содержание информации, а ее форма.

2. Онтологический подход

Казалось бы, А.М. Тьюринга можно было бы понять в его отказе от понимания, что такое мышление. Ведь это — один из сложнейших вопросов не только в истории человеческой мысли, но и во многом не решенный до сих пор. Однако нельзя не признать и другой факт: все мы пользуемся этим термином, при этом понимая друг друга. Значит, по крайней мере, на уровне естественного языка мы понимаем, что такое мышление. Вопрос лишь в том, достаточно ли этого понимание для того, чтобы научить компьютер мыслить. Оказывается, чтобы сделать первые шаги в этом направлении, повседневный уровень понимания мышления вполне достаточен. Я имею в виду тот простой факт, что в процессе мышления информация участвует, прежде всего, своей содержательной стороной, а не формальной (сигнал, символ). Действительно, мышление — это оперирование смыслом (значением, содержанием, десигнатом) информации. Смысл этих строк не в том, какие буквы используются, а в том, что именно мы хотим вам сообщить, то есть смысл этих строк в содержащейся в них «чтойности», «эйдетичности», «идеальности» (идея).

Связь понятий «информация» и «идея» были осмыслены сразу же, как только понятие информации попадает в поле зрения философии. Основной тезис этого направления состоит в том, что «Информация — это идея». И, казалось бы, именно в этом направлении и следовало бы развивать философское осмысление поставленных проблем. Однако сам термин «идея», хотя

и является одним из первых философских терминов, до сих пор столь же не определен, что и термин «информация». Поэтому мы выбираем иное направление в понимании информации. Направление, которое не только даст ясное и четкое понимание, что такое информация, но и позволит решить ряд фундаментальных проблем не только в области ИТ, но и в области мышления, и, возможно, даже того, что лежит по ту его сторону мышления.

Однако до изложения этого подхода следует упомянуть и о другом влиятельном направлении. К моменту возникновения ИТ доминирующим направлением западной философии была философия языка, а после распада СССР это направление доминирует в российской философии. Поэтому следующим направлением, которое пытается решить проблему учета смысла информации в ИТ — это философия языка. Основной тезис этого направления состоит в том, что «Информация — это язык». Однако, учитывая, что компьютер способен понять только смысл чисел, то успех философии языка в сфере ИТ зависит от того, как будет включено в контекст ее размышления понятие о числе. Очень показательна в этом направлении статья Д.Э. Гаспаряна, которая фактически уводит смысл в трансцендентальную область, которую и описать то в понятиях весьма трудно [11. С. 88]. Мы полагаем, что представить такой подход в ИТ еще труднее, если не сказать просто невозможно. Похожий вывод делает и П.Н. Барышников: «Очевидно, что в человеческих когнитивных процессах присутствуют элементы, недоступные формализации и компьютерному моделированию» [13. С. 112].

Проблему числа и слова можно решить только на таком основании, которое будет общим для них обоих. С формально-логической точки зрения такое решение есть результат элементарной операции обобщения, но, именно в силу своей формальности, такое решение само по себе малопродуктивно. Другим подходом, в рамках которого можно решить задачу общности «числа» и «слова», может стать онтология, понимаемая как всеобщее знание о мире в целом, исходящее из решения проблемы бытия. В настоящее время российская философия переживает возрождение онтологии в рассматриваемых вопросах. Удивительно, что речь идет об обращении к достижениям марксистско-ленинской философии. Прежде всего, речь идет о работах А.Д. Урсула [14—17]. Пожалуй, это один из первых примеров осмысления итогов развития этого философского направления. О необходимости обращения к онтологическим основаниям в решаемой проблеме обращаются: Отраднава О.А. в статье, где «...анализируется проблема информации как онтологической категории, возможность ее определения как самостоятельной онтологической единицы...» [18. С. 128]; П.Н. Барышников в отношении семантики сознания говорит: «...еще острее стали вопросы об онтологическом статусе семантических процессов сознания» [13. С. 112]; В.А. Конев в статье «Две концепции логики смысла: Жиль Делёз и Андрей Смирнов» называет один из разделов «Онтологический статус смысла» [19. С. 40]; П.К. Гречко в отношении информации говорит, что «...предпринимается попытка рассмотреть переход от

«различия» к «информации» в онтологическом плане» [20. С. 107]; Е.А. Болотова в отношении онтологического аспекта философской категории информации [21]; А.В. Кулешов в отношении онтологической модели возникновения информации [22].

Однако современное обращение к онтологическому аспекту имеет принципиальное отличие, заключающееся в том, что авторы, как правило, не указывают о какой именно онтологии идет речь. Ведь заявления, подобные следующему: «Информация существует. Чтобы существовать, она не нуждается в том, чтобы ее воспринимали. Чтобы существовать, она не нуждается в том, чтобы ее понимали. Она не требует умственных усилий для своей интерпретации. Чтобы существовать, ей не требуется иметь смысл. Она существует» [23. С. 21], могут обрести значение лишь в том случае, если будет дан четкий ответ на главный онтологический вопрос: что значит существовать? Разные ответы на него влекут за собой и разные понимания информации. Онтологический подход в отношении информации — это, прежде всего, те следствия, которые можно получить из решения проблемы бытия. Разным решениям соответствуют и разные следствия.

3. Информация в релятивной онтологии

Само решение общности «числа» и «слова» практически лежит на поверхности нашего понимания известного всем, кто использует термин «информация». Ведь смысл информации как понятия есть определенность того, о чем эта информация. При этом любая определенность есть результат сравнения. В русском языке это чувствуется отчетливо. Ведь определенность есть процедура «определивания», то есть предание предела чему-либо. Предел есть не что иное, как граница, которая всегда есть граница между одним и другим, когда одно отличается от другого. Поэтому информация — всегда результат различения. Такое обоснование определения информации является весьма поверхностным. Мало ли что можно получить из анализа языковых форм. Жонглирование словами может дать какие-угодно результаты. Поэтому приведенный выше вывод о том, что информация — результат различения, это скорее иллюстрация, а не само обоснование.

Пожалуй, одним из первых, кто связал понятие информации с понятием «различие», стал Г. Бейтсон [24]. При этом у него речь идет о различении органов чувств человека. Более того, результаты такого различения, по его мнению, имеют форму «да—нет»: «Единственный бит информации — единственное различие — может быть ответом типа «да—нет» на вопрос любой степени сложности на любом уровне абстракции» [24. С. 165]. Последнее обстоятельство сближает такой акт различения с двоичной природой работы компьютера. Однако на этом этапе Г. Бейтсон остановился. По нашему мнению, причиной этому является то, что мышление, а также смысл информации невозможно свести к ответам типа «да—нет». В российской философской литературе идеи Г. Бейтсона — понимание информации как различения —

пытался развить П.К. Гречко [20]. Однако его понимание различия в духе Ж. Делёза [26] и В.И. Молчанова [27] привели его фактически к принципиальному снижению различия в сущности информации: «...я считаю, что различия сами по себе еще не являются информацией. Таковой они становятся только в лоне коммуникации. Именно в коммуникации, где к различиям, разумеется, небезразличным, добавляются порядок следования, кодирование и декодирование с их соответствием и адекватностью друг другу, информация получает определенность» [20. С. 113].

В нашем же случае различие является именно сущностью информации. Это положение обосновано релятивной онтологией, суть основного положения которой состоит в предельно кратком тезисе: быть — значит различаться. Различие есть различие одного и другого. Поэтому вопрос о бытии сущего ставится и решается не для отдельно взятого сущего, а для одного и другого. Стало быть, вместо бытия имеет место совместное бытие одного и другого [28].

Чтобы правильно понимать положения и выводы релятивной онтологии, необходимо иметь в виду ограниченность современного языка, который преимущественно фиксирует отдельно взятое сущее. Так основными частями речи практически всех языков мира являются существительное, прилагательное и глагол. В существительном фиксируется сущее само по себе, то есть без учета другого. В прилагательном фиксируется определенность существительного, то есть сущего, при этом данная определенность так же представлена как нечто самостоятельное и независимое от чего-либо. Глагол фиксирует процесс изменения (или его отсутствия) сущего, и, как правило, это изменение (отсутствие) указано как безотносительное. Поэтому естественно, что мы будем испытывать трудности в фиксировании и выражении акта совместного существования. Этим обстоятельством вызваны некоторые грамматические парадоксы релятивной онтологии. Например, положение: «бытие сущего предполагает различие» может быть воспринято как нарушение основного положения релятивной онтологии. Действительно, если иметь в виду в начале нашего рассуждения некоторое сущее, о бытии которого нечто высказывается, то некорректность рассуждения состоит в том, что до акта различения нет сущего, оно рождается в результате акта различения, которое и есть его бытие. Если иметь в виду такое понимание бытия, различения и сущего, то все эти псевдопарадоксы легко преодолеваются.

Уникальность решения проблемы бытия релятивной онтологией состоит в том, что это решение можно представить через процедуру вычитания. Действительно, различие означает нечто иное, как то, что у одного есть нечто, не имеющее место у другого. Но ведь это именно то, что имеется в виду в процедуре вычитания, разумеется, лишь в том случае, когда результат вычитания отличен от нуля. Наряду с этим необходимо учитывать положение формальной логики о том, что сравнение будет корректным, если будет задано свойство, по которому оно реализовано. В релятивной онтологии такое

свойство названо атрибутом. Таким образом, информация оказывается связанной самым непосредственным образом с решением проблемы бытия. Поэтому так понимаемая информация имеет предельно общий характер.

4. Число и слово: численная представленность смысла текстовой информации

Формализм вычитания позволяет количественно выразить смысл информации. Это можно пояснить на примере: пусть мы имеем совокупность из пяти сущих, которые имеют, по крайней мере, один общий атрибут. При этом каждое из этих сущих отличается от любого другого из них по данному атрибуту. Например, каждый из пяти человек испытывает разные чувства к одному и тому же предмету: один — равнодушие, другой — дружбу, третий — ненависть, следующий — любовь, последний — вражду. Здесь «равнодушие», «дружба», «ненависть», «любовь», «вражда» являются текстовой информацией различных значений одного и того же атрибута. Можно легко доказать, что эти значения атрибута всегда можно упорядочить по их возрастанию (или убыванию): вражда, ненависть, равнодушие, дружба, любовь. Каждое из этих значений есть информация об отношении к какому-то предмету каждого из членов выделенной ранее совокупности людей. Тогда смысл каждой такой текстовой информации (что такое вражда, что такое ненависть, что такое равнодушие, что такое дружба, что такое любовь) можно задать как место в упорядоченном ряду: «вражда» — «ненависть» — «равнодушие» — «дружба» — «любовь». Например, смысл дружбы в том, что она предшествует («ниже») любви, но следует («выше») за равнодушием, и более «выше» ненависти, и еще более «выше» вражды. В условии конечности значений атрибутов, то есть в условии ограниченности членов выбранной совокупности, такое понимание смысла будет предельно точным.

Описанную выше процедуру можно представить и в понятиях формальной логики, где самым эффективным способом задания смысла понятия является родовидовое определение. В нашем случае род определяемого понятия есть не что иное, как атрибут, а вид — значение атрибута. Однако в отличие от формальной логики для того, чтобы понять смысл указанного вида, необходимо построить упорядоченный ряд остальных видов данного рода, и тогда место в этом ряду и есть смысл соответствующего вида.

Теперь обратим внимание на то, что построенный выше упорядоченный ряд смыслов текстовых данных схож с упорядоченным числовым рядом от «1» до «5»: «1» — «2» — «3» — «4» — «5». В данном числовом ряду смысл каждого элемента, то есть числа, определяется точно так же, как и в упорядоченном ряду слов: «вражда» — «ненависть» — «равнодушие» — «дружба» — «любовь», именно этот смысл определяется местом в соответствующем ряду. Отличие, кроме имен, составляющих элементов, состоит в том, что в отношении слов указано основание различия, а в отношении различия чисел вообще нет никакого основания. Но тогда числовой ряд есть

не что иное, как математическое выражение для упорядоченного ряда смыслов слов, то есть число есть всегда количественное выражение смысла слова (или текста). Стало быть, слово и число имеют одно и то же онтологическое основание. Разумеется, этот вывод справедлив лишь в случае конечной совокупности сущих, различающихся по одному и тому же атрибуту. Именно это открывает возможности для компьютера оперировать смыслами (значениями) информации. В случае, когда сущие обладают несколькими атрибутами, аналогичная процедура должна проводиться для каждого атрибута. Любопытно, что, на основе проведенных нами патентных исследований, данный способ легко можно представить в качестве объекта патентования как способ задания значения информации в базах данных. Возможно, что это единственный случай в истории философии, когда чисто онтологическая концепция может быть запатентована.

Такой способ задания смысла информации выгодно отличается от часто практикуемого способа, когда человеку предлагается оценить значение какого-либо атрибута по шкале от 1 до N . Например, когда предлагается оценить боль. Предположим, что человек может выразить свою боль всего семью различными текстовыми описаниями, а ему предлагается произвести оценку по шкале от 1 до 10. В этом случае человек даст неточное описание своего состояния. В нашем случае эта проблема исключена за счет того, что процедура различения не навязывается пациенту, а, наоборот, строится исходя из зафиксированных его текстовых описаний. Существует и другая проблема, когда врач сам выстраивает текстовые описания о состоянии пациента. Здесь опять происходит навязывание пациенту готовых оценок, в то время как более эффективно их выявление из обработки массива описаний самих пациентов. Разумеется, последнее не подменяет оценку врача, а лишь ее дополняет.

Предложенный здесь способ задания значения информации вполне может решать задачу оперирования текстовыми данными конкретно выбранной совокупности объектов. Например, задача по фиксации и обработке описания человеком своего здоровья. Начиная с 1995 года в западноевропейской и американской медицине свободные текстовые данные (*free-text*) становятся объектом компьютерной обработки [29, 30] в отношении их связи с медицинской диагностикой. Однако при этом ставится лишь задача автоматического кодирования этих данных [31] и их статистическая обработка [32]. Таким образом, вопрос о числовом представлении смысла через процедуру различения не ставился. Процедура задания численного значения смысла текстовых данных достаточно проста. Для этого в текстовых описаниях выделяются атрибуты состояния человека. Для каждого из этих атрибутов составляется список значений. После этого проводится процедура упорядочивания таких значений для каждого атрибута. В итоге значения всех атрибутов состояния конкретного человека могут быть записаны в виде комбинированного числа, где в каждой позиции, отведенной под конкретный атрибут, записывается значение атрибута [33. С. 107—119]. Поэтому смысл состояния здоровья конкретного человека будет записан числом, которое легко можно ввести в компьютер.

Заключение: сравнение статистического метода и релятивного метода задания смысла информации

Предложенный здесь метод задания смысла информации можно обозначить как релятивный метод. Соотношение этого метода со статистическим методом — это соотношение внутреннего и внешнего. В любой науке к статистическому методу описания явления прибегают лишь в том случае, когда неизвестны внутренние механизмы функционирования исследуемого объекта (либо описание внутренних процессов очень сложно). Релятивный метод касается самой сути первых актов мышления, которое начинается с акта чувственного различения, то есть релятивный метод касается внутреннего понимания мышления. В этом пункте наших рассуждений мы вернулись к идеям Г. Бейтсона [25]. Поэтому статистический метод и релятивный метод не отрицают друг друга, а лишь описывают мышление с его разных сторон. Критика Х. Дрейфуса возможностей компьютера оперировать смыслами информации не достигает цели по той причине, что он критикует информационные технологии за непонимание ими процессов человеческого мышления, в то время как сами представители информационных технологий никогда всерьез это и не утверждали. Ирония состоит в том, что они, своим некорректным использованием таких терминов, как «информация», «мышление», «интеллект», сами ввели всех, а порою и самих себя, в заблуждение.

Численное задание смысла информации позволяет более эффективно единым методом решать многие задачи ИТ. Например, установления математических зависимостей между значениями атрибутов, когда эти значения представлены текстовыми описаниями.

Другой областью применения предложенного здесь онтологического способа численного задания смысла информации является возможность численной оценки смыслов информации об одном и том же объекте. Фактически речь может идти о вычислении смысла новой информации, не содержащейся в заданных изначально информациях. Все это и многое другое позволит перейти от понимания мышления как статистики к процедурам мышления как мышления. Это принципиально новый поворот в ИТ. Понимание внутренних процессов мышления и их математическая формализация вновь актуализирует вопрос о способности мышления для компьютеров. По крайней мере, предложенная математическая формализация смысла информации позволяет на новых основаниях приступить к математическому моделированию мышления.

Список литературы

- [1] *Turing A. Computing Machinery and Intelligence // Mind. Volume LIX. Issue 236. October 1950. P. 433—460. [Электронный ресурс]: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>. Дата обращения 07.02.2020.*
- [2] *Turing A. Can the Machine Think? // The World of Mathematics. New York, 1956. V. 4. P. 2099—2123.*

- [3] *Gunderson K.* The Imitation game // *Minds and Machines* / ed. A.R. Anderson. N.Y., Printice-Hall, 1964. P. 60—71.
- [4] *Scriven M.* The Mechanical concept of Mind // *Minds and Machines* / ed. A.R. Anderson. N.Y., Printice-Hall, 1964. P. 31—42.
- [5] *Bar-Hillel Y., Carnap R.* An Outline of a Theory of Semantic Information. Technical Report, № 247, October 27, 1952, Research Laboratory of Electronics.
- [6] A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. [Электронный ресурс]: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>. Дата обращения 07.02.2020.
- [7] *McCarthy J.* What is artificial intelligence? [Электронный ресурс]: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. 2007 Nov 12 (Дата обращения 07.02.2020).
- [8] *Gruber T.R.* The role of common ontology in achieving sharable, reusable knowledge bases // *Principles of Knowledge Representation and Reasoning. Proceedings of the Second International Conference.* J.A. Allen, R. Fikes, E. Sandewell — eds. Morgan Kaufmann, 1991, P. 601—602.
- [9] *Shannon C.E.* A Mathematical Theory of Communication // *Bell System Technical Journal.* 1948. Vol. 27. P. 379—423.
- [10] *Глик Д.* Информация. История. Теория. Поток. М.: АСТ: Corpus, 2013.
- [11] *Гаспарян Д.Э.* Таинство естественной семантики: трансцендентальное измерение смысла и проблема искусственного интеллекта // *Вопросы философии.* 2017. № 4. С. 81—94.
- [12] *Целищев В.В.* Семантическая информация и представление знания // *Вестник НГУ. Серия: Философия* 2011. Т. 9. Вып. 2. С. 5—17.
- [13] *Барышников П.Н.* Семантические процессы сознания: от вычислительных моделей к языковому опыту // *Эпистемология и философия науки.* 2014. Т. 41, 3. С. 96—114.
- [14] *Урсул А.Д.* Природа информации. Философский очерк. М.: Политиздат, 1968.
- [15] *Урсул А.Д.* Информация. Методологические аспекты. М.: Наука, 1971.
- [16] *Урсул А.Д.* Отражение и информация. М.: Мысль, 1973.
- [17] *Урсул А.Д.* Проблема информации в современной науке. М.: Наука. 1975.
- [18] *Отраднава О.А.* Проблема онтологического статуса информации // *Философские проблемы информационных технологий и киберпространства.* 2012. Вып. 3, № 1. С. 128—132.
- [19] *Конев В.А.* Две концепции логики смысла: Жиль Делёз и Андрей Смирнов (Часть первая) // *Вопросы философии.* 2016. № 11. С. 37—47.
- [20] *Гречко П.К.* Различия и информация: опыт онтологического сопряжения // *Вопросы философии.* 2016. № 6. С. 107—114.
- [21] *Болотова Е.А.* Информация как философская категория: онтологические и гносеологические аспекты: дис. ... канд. филос. наук. Краснодар, 2006. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/informatsiya-kak-filosofskaya-kategoriya-ontologicheskie-i-gnoseologicheskie-aspekty> (Дата обращения: 07.02.2020).
- [22] *Кулешов А.В.* Онтология возникновения информации // *Философские проблемы информационных технологий и киберпространства.* 2015. Вып. 10. № 2. С. 27—41.
- [23] *Stonier T.* Information and the Internal Structure of the Universe: An Exploration into Information Physics. London: Springer-Verlag, 1990.
- [24] *Bateson G.* Mind and Nature. N.Y., 1979.
- [25] *Бейтсон Г.* Шаги в направлении экологии разума. М.: КомКнига, 2005.
- [26] *Делёз Ж.* Различие и повторение. СПб.: Петрополис, 1998.
- [27] *Молчанов В.И.* Различение и опыт: феноменология неагрессивного сознания. М.: Модест Колеров и «Три квадрата», 2004.

- [28] Колычев П.М. Релятивная онтология. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2006.
- [29] Koehler S.B. Symtext: A Natural Language Understanding System for Encoding Free Text Medical Data. Doctoral Dissertation, Department of Medical Informatics, University of Utah, 1998.
- [30] Heinze D.T., Morsch M.L., Holbrook J. Mining Free-Text Medical Records // Proc. AMIA Symp. 2001. P. 254—258.
- [31] Franz P., Zaiss A., Schulz S., Hahn U., Klar R. Automated coding of diagnoses—three methods compared. Proc. of AMIA Symp. 2000. 250—4.
- [32] Christensen L.M., Haug P.J., Fisman M. MPLUS: a probabilistic medical language understanding system // Proc. of the ACL-02 workshop on Natural language processing in the biomedical domain (BioMed '02). Stroudsburg, USA, 2002. Vol. 3. P. 29—36,
- [33] Колычев П.М. Теория информации. СПб.: Издательство ООО Студия «НП-Принт», 2013.
- [34] Dreyfus H.L. Alchemy and Artificial Intelligence. 1965.
- [35] Журавлева Е.Ю. Эпистемический статус цифровых данных в современных научных исследованиях // Вопросы философии. 2012. № 2. С. 113—123.

References

- [1] Turing A. Computing Machinery and Intelligence *Mind*. Volume LIX, Issue 236, October 1950. P. 433—460. Available from: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.
- [2] Turing A. Can the Machine Think? *The World of Mathematics*. V. 4. New York. 1956. P. 2099—2123.
- [3] Gunderson K. The Imitation game *Minds and Machines*. ed. AR Anderson. N.Y., Printice-Hall, 1964. P. 60—71.
- [4] Scriven M. The Mechanical concept of Mind *Minds and Machines*. ed. AR Anderson. N.Y., Printice-Hall, 1964. P. 31—42.
- [5] Bar-Hillel Y, Carnap R. An Outline of a Theory of Semantic Information. *Technical Report*. № 247. October 27. 1952. Research Laboratory of Electronics.
- [6] *A proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Available from: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>.
- [7] McCarthy J. *What is artificial intelligence?* Available from: <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>. 2007 Nov 12.
- [8] Gruber TR. The role of common ontology in achieving sharable, reusable knowledge bases *Principles of Knowledge Representation and Reasoning. Proceedings of the Second International Conference*. JA Allen, R Fikes, E Sandewell (eds.). Morgan Kaufmann. 1991. P. 601—602.
- [9] Shannon CE. A Mathematical Theory of Communication. *Bell System Technical Journal*. 1948. Vol. 27. P. 379—423.
- [10] Glik D. *Informacija. Istorija. Teorija. Potok*. Moscow: AST: Corpus, 2013. (In Russian).
- [11] Gasparjan DJe. Tainstvo estestvennoj semantiki: transcendental'noe izmerenie smysla i problema iskusstvennogo intelekta. *Voprosy filosofii*. 2017; (4): 81—94. (In Russian).
- [12] Celishhev VV. Semanticheskaja informacija i predstavlenie znaniya. *Vestnik NGU. Serija: Filosofija*. 2011; 9 (2): 5—17. (In Russian).
- [13] Baryshnikov PN. Semanticheskie processy soznaniya: ot vychislitel'nyh modelej k jazykovomu opytu. *Jepistemologija i filosofija nauki*. 2014;41 (3): 96—114. (In Russian).
- [14] Ursul AD. *Priroda informacii. Filosofskij ocherk*. Moscow: Politizdat, 1968. (In Russian).
- [15] Ursul AD. *Informacija. Metodologicheskie aspekty*. Moscow: Nauka, 1971. (In Russian).
- [16] Ursul AD. *Otrazhenie i informacija*. Moscow: Mysl', 1973. (In Russian).

- [17] Ursul AD. *Problema informacii v sovremennoj nauke*. Moscow: Nauka. 1975. (In Russian).
- [18] Otradnova OA Problema ontologicheskogo statusa informacii. *Filosofskie problemy informacionnyh tehnologij i kiberprostranstva*. 2012; 3 (1): 128—132. (In Russian).
- [19] Konev VA. Dve koncepcii logiki smysla: Zhil' Deljoz i Andrej Smirnov (Chast' pervaja) *Voprosy filosofii*. 2016; (11): 37—47. (In Russian).
- [20] Grechko PK. Razlichija i informacija: opyt ontologicheskogo soprjazhenija. *Voprosy filosofii*. 2016; (6):107—114. (In Russian).
- [21] Bolotova EA. *Informacija kak filosofskaja kategorija: ontologicheskie i gnoseologicheskie aspekty: dis. ... kand. filos. nauk*. Krasnodar, 2006. Available from: <https://www.dissercat.com/content/informatsiya-kak-filosofskaya-kategoriya-ontologicheskie-i-gnoseologicheskie-aspekty>. (In Russian).
- [22] Kuleshov AV. Ontologija vznikovenija informacii *Filosofskie problemy informacionnyh tehnologij i kiberprostranstva*. 2015;10 (2): 27—41. (In Russian).
- [23] Stonier T. *Information and the Internal Structure of the Universe: An Exploration into Information Physics*. London: Springer-Verlag, 1990.
- [24] Bateson G. *Mind and Nature*. N.Y., 1979.
- [25] Bejtson G. *Shagi v napravlenii jekologii razuma*. Moscow: KomKniga, 2005. (In Russian).
- [26] Deljoz Zh. *Razlichie i povtorenie*. St. Petersburg: Petropolis, 1998. (In Russian).
- [27] Molchanov VI. *Razlicenie i opyt: fenomenologija neagressivnogo soznaniya*. Moscow: Modest Kolerov i «Tri kvadrata», 2004. (In Russian).
- [28] Kolychev PM. *Reljativnaja ontologija*. St. Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, 2006. (In Russian).
- [29] Koehler SB. *Symtext: A Natural Language Understanding System for Encoding Free Text Medical Data*. Doctoral Dissertation. Department of Medical Informatics. University of Utah; 1998.
- [30] Heinze DT, Morsch ML, Holbrook J. Mining Free-Text Medical Records. *Proc. AMIA Symp*. 2001. P. 254—258.
- [31] Franz P, Zaiss A, Schulz S, Hahn U, Klar R. Automated coding of diagnoses—three methods compared. *Proc. of AMIA Symp*. 2000. P. 250—4.
- [32] Christensen LM, Haug PJ, Fiszman M. MPLUS: a probabilistic medical language understanding system *Proc. of the ACL-02 workshop on Natural language processing in the biomedical domain (BioMed '02)*. Vol. 3. P. 29—36, Stroudsburg, USA, 2002.
- [33] Kolychev PM. *Teorija informacii*. St. Petersburg; 2013. (In Russian).
- [34] Dreyfus HL. *Alchemy and Artificial Intelligence*. 1965.
- [35] Zhuravleva EJu. Jepistemicheskij status cifrovyh dannyh v sovremennyh nauchnyh issledovanijah. *Voprosy filosofii*. 2012; (2): 113—123. (In Russian).

Сведения об авторе:

Колычев Петр Михайлович — доктор философских наук, профессор гуманитарного факультета Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения (e-mail: piter55spb@gmail.com).

About the author:

Kolychev P.M. — Doctor of philosophical science, Assistant Professor, Professor, Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg (e-mail: piter55spb@gmail.com).