

ФИЛОСОФИЯ

СОЗНАНИЯ

И ЯЗЫКА

23.11 $\frac{\partial z_2^{(3)}}{\partial w_{22}^{(2)}} = \frac{\partial C}{\partial a_2^{(3)}}$

→ 26.11

Материалы II Всероссийской
научной конференции,
посвященной 300-летию
создания арифметической машины
Христианом Людвигом Герстеном
на основе работ Лейбница
Красноярск, 2023



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ И ЯЗЫКА

Материалы II Всероссийской научной конференции,
посвященной 300-летию создания арифметической машины
Христианом Людвигом Герстеном на основе работ Лейбница

Красноярск, 23–26 ноября 2023 г.

Электронное издание

Красноярск
СФУ
2024

УДК 130.1
ББК 87.153.3
Ф561

Научные редакторы: Коловская Анна Юрьевна
Кудашов Вячеслав Иванович

Ф561 Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. (2,2 Мб). – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-7638-4981-3

Представлены материалы докладов II Всероссийской научной конференции «Философия сознания и языка», которая состоялась в ноябре 2023 г. в Красноярске. Статьи посвящены актуальным вопросам развития когнитивной науки в России и мире и размещены в трех разделах, соответствующих основным тематическим направлениям конференции: «Проблема методологических оснований и подходов к проблемам сознания и языка в философии: их трансляция в область когнитивной науки»; «Сознание и язык в цифровом мире. Трансформации субъекта в цифровизирующемся мире»; «Цифровые технологии и научные метафоры сознания».

Предназначены специалистам, работающим в области философии языка и сознания, физиологии высшей нервной деятельности, искусственного интеллекта, а также всем, кому интересно современное состояние когнитивной науки.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имён и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

УДК 130.1
ББК 87.153.3

ISBN 978-5-7638-4981-3

© Сибирский федеральный
университет, 2024

Электронное учебное издание

Корректор *А. В. Прохоренко*
Компьютерная вёрстка *И. В. Владимировой*
Подготовлено к публикации издательством
Библиотечно-издательского комплекса
Подписано в свет 06.06.2024. Заказ № 21807
Тиражируется на машиночитаемых носителях
Библиотечно-издательский комплекс
Сибирского федерального университета
660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391)206-26-16; <http://rio.sfu-kras.ru>
E-mail: publishing_house@sfu-kras.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительное слово научных редакторов сборника	
Философия сознания и языка: форпост когнитивистики.....	5
Раздел 1. Проблема методологических оснований и подходов к проблемам сознания и языка в философии: их трансляция в область когнитивной науки	16
<i>Барышников П. Н.</i>	
Проблема значения в науках о данных	16
<i>Барцев С. И., Маркова Г. М.</i>	
Моделирование рефлексии – биофизический путь к сознанию.....	23
<i>Мёдова А. А.</i>	
Нейрофизиологические модели сознания	24
<i>Диль И. В.</i>	
Квалиа и смысл: к вопросу о перспективе использования феноменологической методологии в философии сознания.....	33
<i>Устюгов В. А.</i>	
Спиноза о методе понимания текста.....	36
<i>Черепанов С. К.</i>	
Современная гуманитаристика: между наукой и мракобесием	41
Раздел 2. Сознание и язык в цифровом мире.	
Трансформации субъекта в цифровизирующемся мире.....	48
<i>Полуян П. В.</i>	
Я мыслю, следовательно, мысль существует	48
<i>Котова Е. В.</i>	
Цифровизация образования: когнитивные стратегии студентов-пользователей сети Интернет	56
<i>Безкоровайный А. С.</i>	
Программный код как универсальный язык цифрового мира	63
<i>Арутюнян К. С.</i>	
Осмысление роли информации в управлении социальными системами: вызовы современной цивилизации.....	71
<i>Кузнеченков А. А.</i>	
Семиотика рефлексивно-регулятивных моделей сознания в технической кибернетике третьего порядка.....	75

Макарчук И. Ю.

К вопросу определения концептосферы литературно-художественного произведения посредством автоматического анализа..... 76

Раздел 3. Цифровые технологии и научные метафоры сознания 80

Григоренко Е. В.

Интерпретация и понимание метафоры в современной философии
(на примере анализа концепций в аналитической философии
и когнитивной лингвистике) 80

Круглова И. Н.

Символическая природа сознания 87

Петросян Д. С.

Вирусная информация в контексте концепций постструктурализма 89

Ильин А. Д., Коловский Ю. В.

Когнитивное моделирование – инструмент создания онтологий
комплексного контроля в прикладных исследованиях 96

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО НАУЧНЫХ РЕДАКТОРОВ СБОРНИКА

Философия сознания и языка: форпост когнитивистики

Перед вами сборник научных статей, представляющий результат работы Второй Всероссийской научной конференции «Философия сознания и языка», которая прошла в Сибирском федеральном университете г. Красноярска в конце 2023 г. Для одних участников встреча на сибирской земле и обмен опытом состоялись впервые, для других – уже имелся опыт первого проведения в 2016* г. В первой конференции приняли участие ученые, аспиранты и студенты российских вузов Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Томска, Абакана и Красноярска. Во второй** присоединились участники из городов: Ростова-на-Дону, Рязани, Самары, Пятигорска.

Организаторы видят главную цель данной конференции в интеграции центров по исследованию сознания, языка, когнитивности в Российской Федерации. Как известно, пока таковыми обозначили себя Санкт-Петербургский институт когнитивных исследований СПбГУ и Московский центр исследования сознания при философском факультете МГУ. Интерес к данной проблематике огромен, специалисты и научные группы есть в большинстве российских городов, например в Пятигорске. В конце сентября 2023 г. Пятигорский государственный университет провел знаковую в своем роде Первую всероссийскую конференцию «Сознание, тело, интеллект и язык в эпоху когнитивных технологий» [1], на которой присутствовали многие видные ученые страны. Подлинный научный прорыв был совершен в Красноярске гораздо раньше, еще в 1986 г. В. А. Охонин и С. И. Барцев в своей работе «Адаптивные сети обработки информации»***, и независимо и одновременно Rumelhart D. E., Hinton G. E., Williams R. J. предложили и существенно развили метод обратного распространения ошибки****, был совер-

* Материалы I Всеросс. конф. «Философия сознания и языка» 25–26 марта 2016 г.: <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30698> (19.03.2024); видеозапись пленарных докладов: https://youtube.com/playlist?list=PLy_Eik2-GUm76LC6wqEPPz5GD4pUBAEUA&si=92jc-Jqk0ztGPqXo (09.04.2024)

** Запись трансляции II Всеросс. конф. «Философия сознания и языка» 23–25 ноября 2023 г. <https://youtube.com/playlist?list=PLot4l1I1hJyqfqtKRwmPhDw9GH0-Fkvqc&si=nb5a5gT1dGIRZb> (09.04.2024)

*** Барцев С. И., Охонин В. А. Адаптивные сети обработки информации. Красноярск: Ин-т физики СО АН СССР, 1986. Препринт N 59Б. – 20 с.

**** Rumelhart D. E., Hinton G. E., Williams R. J. Learning Internal Representations by Error Propagation. In: Parallel Distributed Processing, vol. 1, pp. 318–362. Cambridge, MA, MIT Press. 1986.

шен прорыв в области глубокого обучения нейронных сетей прямого пространства (такие сети ещё называют многослойными персептронами). Этот метод относят к методу обучения с учителем. Один из авторов метода Сергей Игоревич Барцев, профессор СФУ, математик и биофизик, ведущий научный сотрудник Сибирского отделения РАН, с соавтором представили доклад [3, с. 23] на пленарной части нашей конференции, который мы размещаем в тезисном виде в этом сборнике. Оригинал также можно прослушать в вышеуказанной записи.

Состояние информационных источников на сегодня приводит к тому, чтобы воспользоваться их множественностью и разнообразием. Во вступлении редакторы указали ссылки на запись видеотрансляции конференции, приводятся материалы прошлой конференции, которые существуют как электронная публикация на сайте СФУ, оставаясь при этом подлинным событием, хорошо представляющим свое время. Вопросов с момента проведения в 2016 г. накопилось немало. На часть из них многочисленные участники настоящей конференции, в рабочие часы ее проведения, постарались ответить. Но многое остается заделом на последующие встречи.

Предлагаем небольшой анонс публикаций данного сборника.

В Разделе 1. *Проблема методологических оснований и подходов к проблемам сознания и языка в философии: их трансляция в область когнитивной науки*, **П. Н. Барышников** в своей работе «Проблема значения в науках о данных» [2], полагает, что современная философская теория познания переживает глубокие трансформации вместе с науками о данных. В отличие от прикладных направлений компьютерных наук, философия не успевает фиксировать и анализировать новые виды знания, которые появляются в результате «нейросетевой революции» и в ходе применения новых алгоритмов обработки больших объемов информации. Цифровая обработка больших данных привела к революционным изменениям научной методологии. Сегодня мы переживаем так называемую Третью эпоху вычислений, основанную на данных, машинном, глубоком обучении, доступности вычислительных мощностей и участии технологий ИИ в цифровых индустриях. Проблема значения лежит в методологическом основании цифровой обработки информации. Автор ставит ряд вопросов – на что указывает структура данных? Не является ли вычислительное преобразование структур входных данных тавтологией, представленной в виде данных на выходе? Эти и ряд других вопросов будут рассмотрены в предлагаемой статье.

В работе **С. И. Барцева** и **Г. М. Марковой** «Моделирование рефлексии – биофизический путь к сознанию» [3] показана эволюционная роль сознания как способность субъективного выбора, в том числе вопреки устой-

чивой поведенческой программе. Такой выбор возможен, если субъект способен формировать и сохранять внутренние репрезентации (образы) объектов, что является рефлексией, и использовать их для принятия решений. Рефлексия рассматривается как ключевой компонент сознания и представляет большой интерес для исследования, поскольку ее проявления могут быть зафиксированы в эксперименте. Для фундаментальной науки – физики, для изучения явления необходимо выявить его основное свойство. Таким образом, определить закономерности возникновения и проявления рефлексии – значит проложить путь к пониманию сознания. В рамках методов эвристического моделирования предлагается линейка систем-аналогов, обладающих общим свойством – способностью к рефлексии: человеческий мозг, мозг позвоночных, мозг беспозвоночных и искусственные нейронные сети (ИНС). Предметом исследования являются проявления рефлексии у ИНС и выделение идеальных абстрактных объектов, с помощью которых строится математическая модель изучаемого явления. ИНС даже очень малого размера, с простейшей структурой способны формировать, хранить и использовать репрезентации стимулов, что также является рефлексией в широком смысле. Базисом, на котором существуют репрезентации, является нейронная активность ИНС. Следующий этап работы состоит в определении способностей внутреннего представления о самих себе.

Целью исследования **А. А. Мёдовой** «Нейрофизиологические модели сознания» [4] является дескрипция моделей сознания, рассматриваемых с позиции психо- и нейрофизиологии, в ряду с идеями когнитивистики, когнитивной психологии и аналитической философии, имеющими с ней общие основания. Методом моделирования выступает интерпретация активности сознания через ведущий нейрофизиологический принцип его деятельности. В результате выделяются три модели сознания, основанные на трех физико-биологических процессах: кодировании, фильтрации и модуляции. Нейрофизиология понимает сознание как связь психических процессов и состояний, в которых различные классы нейронов связаны с определенными психическими процессами. Обнаружены «гностические единицы», кодирующие целостные образы, нейро- и психофизиология строят модели сознания на основе экспериментальных данных. Внешняя и внутренняя реальности, воспринимаемый физический и социальный мир с одной стороны, и мир представлений с другой – образуют «входные» и «выходные» сигналы в модели «сознание-модулятор», что позволяет представить обработку этих данных как результат модуляции, а не просто как биологический процесс. При этом понимание сознания в качестве процесса, ментально опосредующего преобразования в рамках данной модели, сводится к механизму или принципу преобразования сигнала.

В работе **И. В. Диль** «Квалиа и смысл: к вопросу о перспективе использования феноменологической методологии в философии сознания» [5] выдвигается тезис, что в современной философии сознания есть два основных подхода в трактовке квалиа: квалиа как ментальный образ и квалиа как «когнитивный» опыт. Квалиа – ключ к пониманию природы сознания, является по существу проблемой сложности, или точнее путаницы сложности и простоты. Основной контекст обсуждения проблемы сформирован имплицитным пониманием квалиа как определенного «мыслеобраза». Автор предлагает посмотреть на проблему со стороны «когнитивного» сознательного опыта, понимая последний как ноэтико-ноэматическую, т. е. смысловую, структуру.

Текст **В. А. Устюгова** «Спиноза о методе понимания текста» [6] исследует основания спинозовского метода понимания текста, его исторический подход к пониманию древних текстов философского или религиозного содержания, или текст, по содержанию противоречащий разуму, но значащий нечто важное для народа. Необходимость исторической интерпретации текста, на взгляд автора, Спиноза связывает не с непонятностью содержания Священного Писания, а с историей духовной жизни народа, с его сознанием, и его метод вполне может входить в арсенал современного философского исследования текста.

Образ единого когнитивного комплекса, по мнению **С. К. Черепанова**, изложенный в работе «Современная гуманитаристика: между наукой и мракобесием» [7], прочно вышел на передний план гуманитаристики. Под гуманитаристикой подразумевается комплекс междисциплинарных гуманитарных исследований, актуальных на фоне кризисного состояния традиционной Большой науки. В него входят поисковые направления: когнитивистика, эволюционные эпистемология, логика и лингвистика, а также другие терминологические ярлыки, апробирующие традиционные философские спекуляции на почве дисциплинарных дискурсов (нейропсихологии, психотерапии, сравнительной антропологии, этнологии, лингвистики и нейролингвистики, информатики и робототехники и др. Перечисленные направления легко объединить термином «эволюционная метафизика». Далее, в полемическом ключе автор высказывается, что подобная практика размыкает логические устои и критериальные возможности, дискредитируя науку, способствует прямо или косвенно укоренению мракобесия и деградации человеческих ценностей. Рассмотрение же мышления и языка как единого комплекса таит в себе сложности реализации когнитивистики, возникает классическая проблема разрешения парадоксов? Успешное решение проблем целостного когнитивистского комплекса требует преодоления трудно-

стей, связанных с логико-семантическими парадоксами, выдвижение проекта решения проблемы обоснования (т. е. обоснования собственных (вычислительных) и логических (дедуктивных) основ). Специфические особенности упомянутых конструкций нужно рассматривать сквозь призму эволюции этих систем и трактовать выявленную специфику как результат когнитивной эволюции.

В Разделе 2. *Сознание и язык в цифровом мире. Трансформации субъекта в цифровизирующемся мире*, исследование **П. В. Полуяна** «Я мыслю, следовательно, мысль существует» [8], показывает, что глобальная компьютеризация дала повод взглянуть на мир под новым углом зрения – высказана догадка: «Что если вся Вселенная – это один огромный, сверхмощный, самонастраивающийся компьютер?». «Мысль существует!», поскольку она является частью информационной реальности, существующей независимо от человека. Мысль – онтологична, мысль – бытийственна. Является ли бытийность мысли в мире в точности такой же, как пространственно-временное бытие вещей и процессов во Вселенной? На основе предложенной системы идей возможно дальнейшее развитие теории. А философский вывод состоит в том, что найдены онтологические основания для наименования величин: даже в обычном равенстве $A=B$ имена возникают из-за различия приравниваемых величин на актуально бесконечно малую долю, которая и является объективным эквивалентом субъективного понятия имя. Многое из представленного автором пока относится к сфере гипотез. Несомненным же видится то, на что обращает внимание автор, что в практике информационных технологий важна отнюдь не техника, не «железо», а программное обеспечение – именно информация оживляет систему компьютерных связей.

По мнению **Е. В. Котовой** «Цифровизация образования: когнитивные стратегии студентов-пользователей сети интернет» [9], при взаимодействии человека с новыми информационными технологиями (компьютерами, программным обеспечением, новыми видами средств массовой информации) происходит опосредование деятельности новыми знаковыми системами и средствами. Это, в свою очередь, влечет за собой ряд проблем и новых перспектив. Одним из важных моментов процесса цифровизации образования является формирование новой социальной действительности и, как следствие, специфичных когнитивных стратегий у всех участников образовательного процесса: преподавателей и студентов. В данной статье представлены результаты исследования, проведенного среди студентов-пользователей сети Интернет.

Общество будущего – это общество информационной реальности во всех сферах общественной и частной жизни, считает **А. С. Бескоровайный** «Программный код как универсальный язык цифрового мира» [10]. Умные дома, компьютеризированное рабочее пространство – все это ведет к тому, что человеку будет крайне сложно выжить в такой среде. Существующие профессии с развитием технологий значительно изменятся или вовсе исчезнут, многие изменятся в контексте формирования новой информационной реальности и, как следствие, новых языков кодирования информации. В работе рассматриваются некоторые аспекты применения листинга как фрагмента программного кода, который отображается в виде текста. Он используется для представления данных в исходном коде программы, чтобы листинги использовались в различных языках программирования, таких как Java, C++, Python и др.

К. С. Арутюнян в своём исследовании «Осмысление роли информации в управлении социальными системами: вызовы современной цивилизации» [11] приходит к выводу, что в условиях цифровой цивилизации социальное управление требует новых методологических установок и философских подходов. Разработаны новые формы управления – управление информацией и ценностями. В ходе проведенного философского анализа выявлено, что цифровая цивилизация формирует цифровые ценности, которые заменяют традиционные. Предложены варианты по формированию новых механизмов управления информацией и ценностями в условиях цифровых вызовов.

Характеристика современного этапа развития науки на основе типов научной рациональности дана в статье **А. А. Кузнеченкова** «Семиотика рефлексивно-регулятивных моделей сознания в технической кибернетике третьего порядка» [12]. В ней рассматривается понятие «техническая кибернетика третьего порядка», определено его использование в реализации моделей сознания, также допускается его использование в исследованиях семиотической модели, определяющей характер трансформации понятия как семиотический процесс (семиозис). Рассматривается предположение о том, что рефлексивно-регулятивные модели процессов позволяют реализовать модель окружающего мира и субъекта в нем, множественность разновариантного протекания процессов выбора рационального. Рефлексивно-регулятивная трансформация прагматической составляющей семиозиса требует рассмотрения рефлексивных аспектов теоремы о неполноте Гёделя и аксиом геометрии Лобачевского. Работа выполнена в рамках лингвистической парадигмы и направлена на формирование основных положений языка технической кибернетики.

Статья **И. Ю. Макаrchука** «К вопросу определения концептосферы литературно-художественного произведения посредством автоматического анализа» [13] посвящена рассмотрению возможности и выбору оптимальных программных продуктов для определения концептосферы литературно-художественного произведения, использования интеллектуальных компьютерных инструментов эффективного выделения концептов и последующего когнитивного анализа текстов, что позволит исследователям получать объективные результаты и углублять понимание художественных произведений. Литературно-художественные произведения, принадлежащие перу ведущих отечественных писателей, являют собой важную часть национального культурного и исторического достояния. Представителями различных гуманитарных наук ведется неустанный поиск исследовательских методов и средств, содействующих наилучшему пониманию смысла указанных произведений, среди которых достойное место занимает анализ концептосферы произведения. При этом возникает проблема объективного выявления последней.

В *Разделе 3. Цифровые технологии и научные метафоры сознания* **Е. В. Григоренко** в своей статье «Интерпретация и понимание метафоры в современной аналитической философии и когнитивной лингвистики» [14] рассматривает близость по значению понятий неоднозначность и метафора. Интерпретация метафор – это субъективные представления интерпретатора, её формирование не может укладываться в строгий алгоритм. «Понимание (как и создание) метафоры есть результат творческого усилия: оно столь же мало подчинено правилам». Меняются критерии, объяснение и толкование метафоры, приобретаются совершенно новые значения, появляются следствия, с помощью которых представляются различные стороны опыта человека, а также обеспечивается их связность. Метафора может выступать единственным способом выражения и логического представления различных сторон нашего бытия. Конвенциональные метафоры реализуют идеи посредством взаимосвязи следствий, представляющих одни свойства, но скрывающие другие. Роль метафор в формировании на их основе способов восприятия и следствий санкционируемых ими действий. Метафорическое проецирование сопряжено с пониманием сущности одного рода в терминах сущности другого рода. Метафоры – высказывания, направленные на понимание, интерпретацию и изменение человеком действительности.

Статья **И. Н. Кругловой** «Символическая природа сознания» посвящена проблемам сознания, и в том числе вопросу: способен ли искусственный интеллект «заменить» [15] естественный разум человека, погруженный в символическую среду и возможно ли эту среду «воспроизвести»? На базе

теорий фундаментальной антропологии объясняется природа двойной интенциональности символа – в параллель к которой выстраивается представление о разуме, конституированном расшифровывающими его герменевтическими процедурами – доказывается необходимость погружения в область семантики желания, образующего символический универсум – продуцирующий способность человека обозначать реальное посредством языка и знаков. Принципиальная непрозрачность символической структуры человеческого сознания проявляется в интенции к сокрытию буквальной, прямой аналогии с желаемым. Благодаря этому символ становится основой для создания смыслов. Метафорический перенос символической структуры из области интенционального в область мифа и ритуала, где основой является действие, т. е. – в социальный и культурный контексты – призван прояснить непрозрачность его антропологической составляющей. Герменевтическая концептуализация природы сознания позволяет истолковать двойную структуру символа как матрицу смыслополагания, в результате чего «заменить» естественный разум человека, погруженный в символический универсум, невозможно, как и невозможным представляется эту среду «воспроизвести».

Статья **Д. С. Петросяна** «Вирусная информация в контексте концепций постструктурализма» [16] рассматривает применение идей постструктурализма (Ж. Бодрийяр, Ж. Делёз, Ж. Деррида, М. Фуко, Ю. Кристева) к анализу коммуникативного пространства Интернета. Автор выдвигает тезис о том, что идеи постструктурализма основаны на представлении об информационном обществе, где важную роль играет производство нематериального. В связи с этим язык и символические коммуникативные единицы играют ключевую роль в формировании социальной реальности.

Завершает этот специальный выпуск статья **А. Д. Ильина** и **Ю. В. Колковского** с заголовком «Когнитивное моделирование – инструмент создания онтологий комплексного контроля в прикладных исследованиях» [17]. В статье обобщается комплекс проблем, уже рассмотренных выше в сборнике в целом. Работа посвящена проблеме конвергенции инженерной науки и когнитивных наук и технологий, ответственных за поиск решений по преодолению сложности, минимизации ошибок (погрешностей, неопределённости) поведения сложных интеллектуальных инженерных объектов. Традиционно проблемами преодоления сложности занимается метрология, породившая когнитивную квалиметрию, – комплексный контроль (КК), являющийся своего рода ключом к пониманию природы сознания, проясняющий путаницу между сложностью и простотой, а также – когнитивное моделирование, формирующее методологию контроля поведения объектов ис-

кусственной природы с использованием гибридного искусственного интеллекта. Базовыми, плохоформализуемыми критериям КК становятся метафоры: природоподобие (аналоговый ренессанс), конвергентность, эмерджентность, высокий (эффективный) параллелизм и т. п. На практических примерах рассмотрена роль высокого структурного параллелизма мультидисциплинарности, когнитивной адаптации, повышения функциональности в процессе эксплуатации. Когнитивные технологии решают глобальную проблему интерсубъективности классических наук и технологий, возникшую в результате процесса их глубокой «кинжальной» специализации. Назрела необходимость профессиональной гуманитарной экспертизы ИИ в условиях беспрецедентного масштаба социокультурной и (пост)антропологической инженерии.

Подводя итог, хочется еще раз назвать проблемы, затрагиваемые на конференции. Это и современные проблемы философии сознания и языка; когнитивные науки и науки о данных; онтология искусственного сознания и вычислительные модели сознания, языка, интеллектуальных и когнитивных функций с позиций философии науки и техники. Семантические сети и вопрос генерации новых знаний вне мозга человека. Антропология искусственного интеллекта и феномен религиозного опыта в отечественной когнитивной науке. Могут ли машины творить? – о нечеловеческих субъектах творчества. Дискурс и текст через призму компьютерных технологий. Языковые аспекты пространственно-временной организации цифровой коммуникации и мн. др.

Красноярск по-прежнему претендует на звание особого центра когнитивной науки. Определенное сообщество людей, размышляющих и философствующих на эти темы, уже появилось, и хочется надеяться, что встречи, проходящие достаточно редко, станут более частыми и плодотворными. Тем более есть к тому замечательный задел, положенный в эту область пионерами искусственного интеллекта, продолжающими работать в Сибирском федеральном университете в Красноярске.

Литература

1. Сознание, тело, интеллект и язык в эпоху когнитивных технологий: тезисы докладов Первой всероссийской конференции. Пятигорск, 2023.
2. Барышников П. Н. Проблема значения в науках о данных // Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 16–22.
3. Барцев С. И., Маркова Г. М. Моделирование рефлексии – биофизический путь к сознанию // Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 23.

4. Мёдова А. А. Нейрофизиологические модели сознания // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 24–32.*
5. Диль И. В. Квалиа и смысл: к вопросу о перспективе использования феноменологической методологии в философии сознания // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 33–32.*
6. Устюгов В. А. Спиноза о методе понимания текста // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 36–40.*
7. Черепанов С. К. Современная гуманитаристика: между наукой и мракобесием // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 41–47.*
8. Полуян П. В. Я мыслю, следовательно, мысль существует // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 48–55.*
9. Котова Е. В. Цифровизация образования: когнитивные стратегии студентов-пользователей сети Интернет // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 56–62.*
10. Безкоровайный А. С. Программный код как универсальный язык цифрового мира // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 63–70.*
11. Арутюнян К. С. Осмысление роли информации в управлении социальными системами: вызовы современной цивилизации // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 71–74.*
12. Кузнеченков А. А. Семиотика рефлексивно-регулятивных моделей сознания в технической кибернетике третьего порядка // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 75.*
13. Макаrchук И. Ю. К вопросу определения концептосферы литературно-художественного произведения посредством автоматического анализа // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 76–79.*
14. Григоренко Е. В. Интерпретация и понимание метафоры в современной философии (на примере анализа концепций в аналитической философии и когнитивной лингвистике) // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 80–86.*
15. Круглова И. Н. Символическая природа сознания // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 87–88.*
16. Петросян Д. С. Вирусная информация в контексте концепций постструктурализма // *Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 89–95.*

17. Ильин А. Д., Коловский Ю. В. Когнитивное моделирование – инструмент создания онтологий комплексного контроля в прикладных исследованиях // Философия сознания и языка : материалы II Всерос. научн. конф. Красноярск, 23–26 ноября 2023 г. / науч. ред. А. Ю. Коловская, В. И. Кудашов. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2024. – С. 96–112.

РАЗДЕЛ 1

ПРОБЛЕМА МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ОСНОВАНИЙ И ПОДХОДОВ К ПРОБЛЕМАМ СОЗНАНИЯ И ЯЗЫКА В ФИЛОСОФИИ: ИХ ТРАНСЛЯЦИЯ В ОБЛАСТЬ КОГНИТИВНОЙ НАУКИ

УДК 1:004.81

Барышников П. Н.

Пятигорский государственный университет

pnbaryshnikov@pgu.ru

ORCID: 0000-0002-0729-6698

ПРОБЛЕМА ЗНАЧЕНИЯ В НАУКАХ О ДАННЫХ

Современная философская теория познания переживает глубокие трансформации вместе с науками о данных. В отличие от прикладных направлений компьютерных наук, философия не успевает фиксировать и анализировать новые виды знания, которые появляются в результате «нейросетевой революции» и в ходе применения новых алгоритмов обработки больших объемов информации. С. Вольфрам ещё в начале 2000-х предсказывал коренные изменения в способах научного освоения действительности. Обработка данных через вычисления привела к революционным изменениям научной методологии. Сегодня мы переживаем так называемую Третью эпоху вычислений, основанную на больших данных, глубинном машинном обучении, доступности вычислительных мощностей и участии технологий ИИ в цифровых индустриях. Проблема значения лежит в методологическом основании цифровой обработки информации. На что указывает структура данных? Не является ли вычислительное преобразование структур входных данных тавтологией, представленной в виде данных на выходе? Эти вопросы будут рассмотрены в предлагаемой работе.

Ключевые слова: *нейросетевая революция, науки о данных, цифровая обработка информации, проблема значения, эвристические алгоритмы*

1. Вычисление как письмо

В первую очередь мы предлагаем отличать инженерную категорию «данные» от когнитивных категорий типа «знание», «значение», «смысл», которые в определенном контексте тоже понимаются как данные. Ключевое отличие представленных категорий состоит в следующем:

- данные в искусственных системах – это способ представления информации в формализованном виде, пригодном для хранения, передачи и обработки;

- данные в общем виде (например, база знаний) – представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для общения, интерпретации или обработки человеком или с помощью автоматических средств.

В первом случае данными может выступать любая синтаксически организованная информация, во втором – только семантизированная информация (обладающая означаемым, лежащим вне принципов физической реализации синтаксиса). С развитием семантического подхода в компьютерных моделях управления знаниями происходит функциональное раздвоение: данные (синтаксис) – в машине; контекст (семантика), задающий критерии релевантности данных, – в человеке. Яркой иллюстрацией необходимости интерпретатора вывода (т. е. человека-оператора) за пределами вычислителя может служить коммуникация голосовых ассистентов между собой. Ответы «впопад» возможны, только если за этим процессом наблюдают люди, «окрашивая» контекстом человеческого *Lebenswelt* («жизненный мир») процесс преобразования данных. Например:

(1.1) Алиса 1: «Есть ответ».

Алиса 2: «Выход есть всегда».

Алиса 1: «В окно».

Основная мысль данной работы состоит в следующем: данные в результате алгоритмического преобразования приобретают значение и становятся значимой информацией при том, что на формальном уровне вычисление – это лишь смена функциональных состояний вычислителя в рамках непротиворечивых правил. (Отметим, что здесь речь идёт о цифровых вычислителях). Возникает вопрос: каковы механизмы присвоения значения (значимости) выходным данным? Является ли наука о данных наукой в классическом понимании?

Науку о данных можно определить так:

Наука о данных – это изучение информационных систем (естественных или искусственных) вероятностными методами, приводящее к рассуждениям (например, умозаключение и прогнозирование), реализованным с помощью вычислительных инструментов (например, баз данных и алгоритмов) [Desai и др., 2022,].

Чем является процесс вычисления с точки зрения компьютерных наук? В качестве исходного утверждения возьмём определение из работ С. Вольфрама:

(1.2) «Вычисление – это операция, которая начинается с некоторых начальных условий и дает результат, следующий из определенного набора правил. Наиболее распространенным примером являются вычисления, выполняемые компьютерами, в которых фиксированным набором правил могут быть функции, предоставляемые конкретным языком программирования. Область информатики среди прочего изучает природу вычислений

и их использование. Набор правил, используемых для выполнения вычислений, известен как алгоритм» [Wolfram, 2019, Р. 637] [Todd, 2023].

Из этого определения следует, что процедура вычисления – это изменение состояний вычислителя по определённым правилам. Изменение состояний за счёт особенностей архитектуры вычислителя преобразует структуру начальных условий. Правила преобразования, применённые к структуре начальных условий, определяют результаты вывода (структуру конечных условий).

Вычисление можно представить в виде преобразования системы письма.

До определённого этапа в развитии математики игра в шахматы, сочинение музыки, построение высказывания на естественном языке и решение уравнений рассматривались задачами, не сводимыми к некому универсальному описанию. Это были задачи различной природы. Старинная герметическая мечта об универсальном языке стала постепенно претворяться в жизнь после того, как в математике развилась теория кодирования. Сосюроевское «в языке нет ничего, кроме различий» зазвучало по-новому в контексте представления чисел в позиционной двоичной системе счисления с алфавитом $\{0, 1\}$. В машинной двоичной системе разложение любого числа (из привычной для человека-вычислителя десятичной системы) стало возможным через элементарную процедуру деления остатков. При делении нацело числа A на основание системы счисления p в остатке получает a_0 . При делении частного на p в остатке получаем a_1 . Записать число 35 в двоичной системе можно, если выполнить перезапись содержания знака «35» методом остатков:

$$\begin{array}{r|l}
 35 & 2 \\
 \hline
 -34 & 17 & 2 \\
 \hline
 \textcolor{red}{1} & -16 & 8 & 2 \\
 \hline
 & \textcolor{red}{1} & -8 & 4 & 2 \\
 \hline
 & & \textcolor{red}{0} & -4 & 2 & 2 \\
 \hline
 & & & \textcolor{red}{0} & -2 & 1 & 2 \\
 \hline
 & & & & \textcolor{red}{0} & 0 & 0 \\
 \hline
 & & & & & \textcolor{red}{1} \Rightarrow & \textcolor{red}{100111}
 \end{array}$$

Рис. 1

Такое преобразование говорит о том, что содержание знака «35», указывающего на число 35 в двоичной системе, раскрывается через количество операций деления. Результаты каждой операции деления выразимы

на алфавите двоичной системы через условие: если частное – целое число, то $[0]$, иначе – $[1]$. Собственно, рис. 1 изображает процедуру преобразования структуры данных через смену алфавита и принципов записи. Философствующий математик, глядя на такую «игру в бисер», вправе задать вопрос «На что указывают знаки “35”, “100011”, “1022”, “23” ?». (Это число 35, из десятичной системы переведённое в двоичную, троичную, шестнадцатеричную). Содержание, выраженное знаком $\sqrt{7}$ по основанию 10, указывает на иррациональное число $2.6457513110645907\dots$, как и выражение 10 по основанию $\sqrt{7}$. То есть $2.6457513110645907\dots_{10} = 10\sqrt{7}$. Можно ли говорить о том, что вопрос равнозначности систем счисления подобен вопросу о тавтологиях выражений, приводящих к одному и тому же результату вне зависимости от поля числового множества?

2. Основания математики и запрет на дескрипцию

Говоря об объективном существовании содержания понятия числа или множества, мы проваливаемся в самые сложные вопросы об основаниях математики. Иерархия чисел не полна. Она расширяется процедурой Кэли – Диксона сколь угодно множество раз. Эта процедура позволяет построить из действительных чисел последовательно их расширения: комплексные числа, кватернионы, октонионы, септенионы и т. д. [Понтрягин, 1986] Что мы можем сказать о результатах преобразований?

Здесь нельзя не упомянуть работу Я. Хакинга, в основе которой лежит вечный вопрос: «Что такое математика, описание или действие?». В последних параграфах автор коротко раскрывает собственную позицию в неразрешимых вечных вопросах математики, косвенно указывая на свою очарованность тайной соотношения математики и природы. В итоге философия математики существует потому, что существует человек и его математическое творчество, результаты которого требуют строго непротиворечивого дискурса. Философия математики обращена к зыбкой границе между созерцанием и артикуляцией. [Хакинг, 2020] При этом артикуляция не может содержать в себе автореферентную дескрипцию.

То есть разум математика не накладывает ограничения на количество возможных алгебр. Рекурсивная свобода, которой обладает разум математика, возможно, лежит в основании непредставимости мозга в виде нейросетевой модели и (с любым конечным набором состояний). Биологический мозг как аналоговая динамическая система обладает бесконечным набором аттракторов, которые при моделировании должны быть описаны конечным набором представлений, редуцирующихся к физическим состояниям вычислителя. Данные любой точности не позволяют выйти за пределы аппроксимации.

Современный компьютеризм при всех своих методологических ограничениях имеет одно несомненное преимущество: функциональная корреляция между двоичной системой счисления и состояниями цифрового

вычислителя снимает философское напряжение. Цифровой логический уровень вычислителя накладывает жёсткие ограничения на реализуемые процедуры. Электронный логический вентиль позволяет представить числа только в пределах битовых операций и на ограниченном наборе состояний памяти. Можно привести пример из области компьютерной математики. Проблема представления вещественных чисел за ограниченное время в конечной памяти компьютера решалась ещё в 70-е гг. XX столетия, но, на мой взгляд, не потеряла своего философского содержания. Континуум вещественных чисел приходится представлять сначала в нормализованном экспоненциальном виде посредством переменного типа float (число одинарной точности, занимающее 32 бита в памяти компьютера) и потом в итоге на конечном наборе нулей и единиц, выбирая между точностью и полнотой диапазона принимаемых значений. Сегодня способы представления операций над числами с плавающей точки почти совершенны. Однако это не ликвидирует полностью аномалии, такие как: некоммутативность и неассоциативность арифметических операций, ноль со знаком, разность неравных чисел даёт ноль и пр. [Ющенко, 2011].

Полагаю, что отдельного исследования (которое, возможно, приведёт к открытию целого направления с условным названием «Метафорология математики») заслуживают идеи перехода от вещественного континуума к особому классу p -адических числовых полей, обладающих рядом парадоксальных свойств и пригодных для описания ментальных процессов¹. [Хренников, 2004]. Правда, остается вопрос о применимости цифровых компьютеров при работе с классом объектов, представляющим отдельную алгебраическую систему. С одной стороны, p -адические числа порождают вычислительную устойчивость, которой так не хватает при работе с числами с плавающей точкой в 64-х разрядных системах. С другой – очень необычной выглядит попытка оперировать p -адическими числами методами функционального программирования [Самойленко, 2022].

3. Семантика данных и универсальные правила

Но вопрос остается без ответа: как результат преобразования данных приобретает значение? Если вычислимая функция – это множество эквивалентных алгоритмов, дающих на одном входе одинаковый результат (определенный или неопределенный), а доказательство – это построение непротиворечивых путей преобразования аксиом в теоремы, то как из этих процессов извлечь значимую информацию? Ответ, на мой взгляд, лежит не в поле оснований математики или теории вычислимости, а в инженерно-технической плоскости. Здесь уже термин «данные» понимается и как способ представления информации, и как сама информация.

¹ С объяснительной силой динамических систем на p -адических деревьях я познакомился благодаря плодотворному общению с д. физ.-мат. н., главным научным сотрудником лаборатории теоретической биофизики Института биофизики СО РАН Сергеем Игоревичем Барцевым.

Несмотря на бурный рост в последние десятилетия в области проектирования СУБД, проблема произвольности присвоения свойств все еще беспокоит теоретиков: «<...> можно было бы возразить, что <...> поддержка предикатов может восприниматься как удобное и эффективное основание для семантического моделирования. Однако, как это ни печально, большинство схем семантического моделирования не имеет никакого строгого обоснования, поскольку все они в той или иной степени являются произвольными <...>. Возможно, такое состояние дел в будущем изменится, особенно благодаря растущему пониманию в мире коммерции важности бизнес-правил» [Дейт, 2005, С. 531].

Сегодняшняя революция в области нейросетевых технологий склоняет оптимистов к идее того, что данные за счёт своих объемов, сложности вычислительных архитектур и алгоритмов обработки смогут порождать эвристики (новые, способствующие открытию ранее неизвестного), прорываясь за границы тавтологии. В декабре 2023 г. LLM (Large Language Models – Большие языковые модели)) от Google DeepMind предложила эвристику Function Search для решения нетривиальной NP-трудной комбинаторной задачи упаковки в контейнеры [Romera-Paredes и др., 2023]. Существуют практические примеры применения LLM в вычислительной химии и дизайне материалов. В частности, эти технологии могут использоваться для предсказания молекулярных свойств, планирования синтеза, генерации новых молекул, а также для помощи в обработке данных. В дизайне материалов LLM может использоваться для генерации структур, предсказания свойств материалов и планирования синтеза [AI4Science Microsoft Research, Quantum Microsoft Azure, 2023]. Приблизилось ли человечество к созданию генератора универсальных правил? Или это «игра в кости» с множеством кубиков, у которых на множествах граней изображены множества символов? Возможно, что какие-то регулярные узоры, порождаемые этими последовательностями, дают новые идеи исследователям. Значит ли это, что, обработав колоссальные наборы данных, в выводе мы получаем новое знание? Ответы на эти вопросы ждут новых технологических прорывов в той же мере, как и философской рефлексии.

Литература

1. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 1328 с.
2. Понтрягин Л. С. Обобщения чисел. М.: Наука, 1986. 120 с.
3. Самойленко С. Знакомство с р-адическими числами. Ч. 2, практическая // 2022. <https://habr.com/ru/articles/646143/>
4. Хакинг Я. Почему вообще существует философия математики? М., 2020. Вып. Канон + РООИ «Реабилитация». 400 с.
5. Хренников А. Ю. Моделирование процессов мышления в р-адических системах координат. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. 296 с.
6. Ющенко Р. Что нужно знать про арифметику с плавающей запятой // 2011.

7. AI4Science Microsoft Research, Quantum Microsoft Azure. The Impact of Large Language Models on Scientific Discovery: a Preliminary Study using GPT-4 // 2023.
8. Desai J. et al. The epistemological foundations of data science: a critical review // Synthese. 2022. T. 200. № 6. P. 469.
9. Romera-Paredes B. et al. Mathematical discoveries from program search with large language models // Nature. 2023.
10. Todd R. «Computation.» From MathWorld--A Wolfram Web Resource, created by Eric W. Weisstein. // 2023.
11. Wolfram S. A new kind of science. Champaign, IL: Wolfram Media, 2019. pp. 1197.

Барцев С. И.¹, Маркова Г. М.²

^{1, 2} Институт биофизики СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

^{1, 2} Сибирский федеральный университет

bartsev@yandex.ru¹, markova-g-m@yandex.ru²

ORCID: 0000-0003-0140-4894¹, 0000-0003-1726-8102²

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕФЛЕКСИИ – БИОФИЗИЧЕСКИЙ ПУТЬ К СОЗНАНИЮ

Тезисы доклада

Оценивая эволюционную роль сознания, мы полагаем, что она состоит в способности субъекта выбирать, какое действие будет реализовано, в том числе вопреки устойчивой поведенческой программе. Такой выбор возможен, если субъект способен формировать и сохранять внутренние репрезентации (образы) объектов, в том числе самого себя, и использовать их для принятия решений. Наличие таких репрезентаций называется рефлексией. В этом определении рефлексия рассматривается как ключевой компонент сознания и представляет большой интерес для исследования, поскольку ее проявления могут быть зафиксированы в эксперименте. С точки зрения подхода, актуального для фундаментальной науки – физики, для изучения явления необходимо выявить его основное свойство. Таким образом, определить закономерности возникновения и проявления рефлексии – значит проложить путь к пониманию сознания. В рамках методов эвристического моделирования Дж. фон Неймана и функционального фракционирования Р. Розена, мы предлагаем линейку систем-аналогов, обладающих общим свойством – способностью к рефлексии: человеческий мозг, мозг позвоночных, мозг беспозвоночных и искусственные нейронные сети (ИНС). Проявления рефлексии у последних и являются предметом нашего исследования. Другая особенность подхода физики заключается в выделении идеальных абстрактных объектов, с помощью которых строится математическая модель изучаемого явления. Попытки построить такую модель были предприняты В. А. Лефевром [1]. Развивая его идеи, мы определили, что при решении задач на рефлексии (тест отложенного сравнения с образцом, рефлексивные игры «Чет-нечет» и «Камень-ножницы-бумага») ИНС даже очень малого размера и с простейшей структурой способны формировать, хранить и использовать репрезентации стимулов, что является рефлексией в широком смысле (внутреннее представление внешнего мира). Базисом, на котором существуют репрезентации, является нейронная активность ИНС. Следующий этап нашей работы состоит в определении способностей ИНС к рефлексии в узком смысле – внутреннее представление о самом себе.

Работа поддержана грантом РФФИ № 23-21-10041 Красноярского краевого фонда науки «Иерархия функциональных аттракторов в нейросетевых моделях рефлексии».

Ключевые слова: *сознание, рефлексия, рефлексивные игры, аттракторы, искусственные нейронные сети*

Литература

1. Лефевр В. А. Формула человека: Контуры фундаментальной психологии. М.: Прогресс, 1991.

Мёдова А. А.

Сибирский государственный университет науки и технологии им. акад. М. Ф. Решетнёва

medova@sibsau.ru

ORCID: 0000-0002-0637-6741

НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СОЗНАНИЯ

Целью данного исследования является дескрипция моделей сознания, рассматриваемых с позиции психо- и нейрофизиологии, в ряду с идеями когнитивистики, когнитивной психологии и аналитической философии, имеющими с ней общие основания. Методом моделирования выступает интерпретация активности сознания через ведущий нейрофизиологический принцип его деятельности. В результате выделяются три модели сознания, основанные на трех физико-биологических процессах: кодировании, фильтрации и модуляции.

Ключевые слова: *нейрофизиология, модели сознания, код, фильтр, модулятор*

Нейрофизиология понимает сознание как результат работы нейронных и физиологических механизмов, коррелятом которых являются психические процессы и состояния. Успехи нейронауки связаны с открытием различных классов нейронов, связанных с определенными психическими процессами. За последние полвека были обнаружены так называемые гностические единицы, кодирующие целостные образы, нейроны цели, новизны, места, тождества, моторных программ и др. Нейро- и психофизиология строят модели сознания на основе экспериментальных данных, полученных с помощью электроэнцефалограммы, позитронно-эмиссионной и магнитно-резонансной томографии, измерением локального мозгового кровотока, тепловидением мозга, химических анализов и др.

В качестве физиологических процессов сознательной деятельности психофизиология исследует восприятие, внимание, память, научение, эмоции, мышление и речь. В рамках психофизиологической позиции рассматриваются также идеи когнитивистики, когнитивной психологии и аналитической философии, поскольку данные науки имеют с психо- и нейрофизиологией общие основания. Целью нашего исследования является дескрипция моделей сознания, которые можно построить на материале данной области научных исследований. В качестве метода моделирования выступает интерпретация активности сознания через ведущий нейрофизиологический принцип его деятельности. Таким образом, мы выделяем три модели сознания, основой для выделения которых послужили три физико-биологических процесса: кодирование, фильтрация и модуляция.

Сознание-код

Работа сознания в теориях данного типа предстает как материальный процесс передачи импульса от нейронов или пептидов к органам. Сознание предстает как сложная система посылаемых и распознаваемых сигналов, т. е. как информационный поток, в связи с чем все теории сознания данной группы определяются как информационные. Для считывания информации необходим код. Отличие сознания от организмов, языков или систем программирования заключается в особом принципе кодирования.

Ментальная информация неотделима от своего кода. Она необходимо воплощена в своем носителе, а последний представляет собой то или иное ее кодовое воплощение, т. е. информация всегда существует только в определенной кодовой форме, и никак иначе [1, 128]. В ряде теорий аналитической философии информация тождественна своему носителю – речь идет о теориях психофизического тождества или типового физикализма, согласно которым психические события есть физические события в мозгу и ничего сверх и помимо этого².

Автором информационной теории сознания является российский философ Д. И. Дубровский. Он связывает тайну сознания со спецификой кодов его работы. Принципиально «открытые», имманентные сознанию коды обозначаются в теории Д. И. Дубровского как естественные. К естественным кодам относятся формы активности сознания, осуществляемые посредством расшифровки сигналов, код которых содержится в самом этом сигнале. Таковыми являются самопонятные необходимые для жизнедеятельности и сознательного существования человека информационные акты, к примеру импульсы головного мозга к органам тела, слова родного языка, мимика людей [1, 128–129].

«Естественный» тип кодирования не требует расшифровки, т. е. не требует анализа структуры сигнала для его «понимания» и реагирования на него. Но при этом даже в расшифровке естественных кодов могут происходить сбои. Так, страдающие аутизмом не умеют интерпретировать мимику людей; у ребенка-аутиста отмечается затруднение в различении выражения лица близких, в ряде случаев наблюдается неадекватная реакция на то или иное эмоциональное выражение лица другого человека. К сбоям в механизме считывания естественных кодов можно отнести также расстройства гормональной или эндокринной системы, нарушение обмена веществ. Так, заболевание алкаптонурия возникает в результате мутации гена, кодирующего синтез оксидазы гомогентезиновой кислоты.

В информационной теории идентичность сознания рассматривается как отношение информации и ее носителя. Вопрос о самоидентичности связан в этой модели с гипотезой чтения сознанием собственных «текстов». Д. И. Дубровский описывает предельный вариант автокоммуникации созна-

² Теория психофизического тождества разрабатывается с середины прошлого века. Представители этой точки зрения – Уиллин Плейс, Герберт Фейгл, Джон Сمارт и др.

ния как расшифровку «естественных кодов» высшего порядка. Самосчитывание, спонтанное или осознанное декодирование информации создает информацию об информации, и код работы сознания актуализируется для личности [1, 146].

Модель «сознание-код» концентрирует свой интерес на процессах кодирования и считывания информации. Информация-код должна быть разбита на конечное число элементов, чтобы возможно было установить соответствие между единицей информации и ее носителем. Основанием для дискретизации континуума субъективной реальности в ряде теорий выступает время.

Минимальное явление субъективной реальности характеризуется в модусе времени как интервал, в пределах которого функционирует нейродинамический код. На психофизиологическом уровне это субъективное мгновение или кадр восприятия, на феноменологическом уровне его можно сравнить с *Теперь-точкой*. С. Л. Рубинштейн в середине прошлого века определял психологическое настоящее как $1/18$ долю секунды, причем во всех модальностях восприятия, полагая, что сигналы большей частоты для человека сливаются в одно целое. К концу XX столетия картина изменилась: Ф. Варела определяет величину минимального зрительного кадра восприятия как 0,1 секунды; согласно П. Фреске, человек в состоянии различить 1000 дискретных звуковых сигналов в секунду (0,001 доля секунды) и 4000 механических вибраций (0,004 доля секунды для тактильных ощущений) [2, 3].

В информационной теории сознания, являющейся разновидностью модели «сознание-код», темпоральная дискретизация интерпретируется как формальная, поскольку предполагается информационно-содержательное наполнение субъективных кадров. Моделью для описания ментальных содержаний здесь является язык: субъективная реальность содержит элементарную материю, доступную наблюдению (импульсы мозга, нейронные связи = фонемы), минимальное содержание, доступное квантификации (явление субъективной реальности в выделенном интервале = знак, слово) и информационные коды (= отношения сигнификации).

Одна из версий объяснения механизмов считывания и распознавания информации сознанием – это теория «повторного входа» (Дж. Эдельман, А. М. Иваницкий). Она представляет элементарные процессы сознания как прерывистые, т. е. требующие циклического повторения некоторой последовательности событий при наличии повторного входа в одну и ту же группу клеток. Система сознания построена таким образом: сигнал, возникший внутри некоторой системы, входит в нее повторно, как если бы он был внешним сигналом. Распространяя этот принцип на работу нейронных сетей, Эдельман предположил, что сенсорная информация от внешней и внут-

ренной среды после ее предварительной обработки в первичной нейрональной группе повторно входит в нее, возвращаясь после дополнительной обработки в других группах клеток [4, 15–67].

Теория «сознание-код» имеет один необъяснимый аспект. Любой процесс кодирования-декодирования, будучи в большинстве случаев неосознаваемым, в реальности всегда строго синхронен другому процессу. Этот параллельный ментальный процесс обеспечивает самосознание, узнавания смысла, субъективное переживание происходящего, чувство внутренней достоверности. Данная проблема была сформулирована Д. Чалмерсом в его вопросе о том, почему информационные процессы не идут «в темноте», независимо от какого-либо внутреннего чувства. Эта синхронность является одной из загадок сознания, активно исследуемых в аналитической философии. В теории «сознание-код» психологический аккомпанемент информационных процессов выглядит как нефункциональный довесок, создающий феномен субъективности и позволяющий нам ощущать себя носителями сознания.

Сознание-фильтр

В данной модели делается акцент не столько на кодировании-раскодировании информации сознанием, сколько на фильтрации этой информации. Основанием моделей «сознание-фильтр» является фундаментальное качество сознания, связанное с обработкой поступающей информации. Общеизвестно, что человек осознает как воспринятую далеко не всю информацию, которая в действительности им воспринимается. В психологии широко используется понятие *фокус сознания*, указывающее на существование неосознаваемых содержаний психики, причем не только тех, что не попадают в фокус сознания, но и тех, что отфильтровываются сознанием уже на этапе восприятия.

Исследования показывают, что-то или иное явление окружающего мира может не отражаться в «субъективных» показаниях сознания, но вызывать при этом реакции организма (непроизвольные поведенческие, биоэлектрические, вегетативные). Иными словами, организм может физиологически реагировать на импульсы на фоне отсутствия сознательной реакции на эти же импульсы. Следовательно, нейронное отображение входящих воздействий создается посредством системы фильтров, выделяющих признаки [6].

Так, к примеру, во время эксперимента по определению порога осознания звукового стимула испытуемым предъявляли слуховые сигналы, не попадающие в частотную зону естественного слышания. При этом испытуемых просили считать число предъявляемых в промежутках между звуковыми сигналами световых вспышек и определять длительность каждой из них. На этом фоне аппараты начинали регистрировать кожно-гальванические реакции на неосознаваемые звуки, которые вне данной экспериментальной задачи аппаратурой не отмечались [7, 27–28]

Модель «сознание-фильтр» подразумевает наличие психического «порога», т. е. фиксированной критической точки в параметрах стимула, при достижении которой наступает соответствующая реакция. Такое понимание приемлемо и оправданно, когда измеряется порог какого-либо произвольного ответа организма, например, биоэлектрической или вегетативной реакции. Однако оно не может применяться при определении осознанности стимула [7, 24]. Индикаторами полного осознания информации являются словесная или произвольная двигательная реакции.

Классическим примером модели «сознание-фильтр» является концепция избирательного внимания или так называемая модель с ранней фильтрацией, предложенная Д. Бродбентом [8]. Она выглядит так: от органов чувств по нескольким каналам поступает сенсорная информация. Обработывается только тот сигнал, на который направлено внимание, остальные игнорируются. Выделенный сигнал через *избирательный фильтр*, находящийся между этапами обнаружения и распознавания, поступает в гипотетический блок, связанный с системами памяти и управления исполнительными действиями. В других моделях обработки сенсорной информации избирательный фильтр помещается на более поздних этапах её обработки.

Теория раннего отбора или фильтрации Д. Бродбента исходит из гипотезы «узкого места» в системе, внутри которой движется сенсорная информация. Есть определенная точка, в которой сознание на основе некоторой физической характеристики выбирает, какое сообщение обрабатывать. В случае экспериментов на дихотическое слушание предполагалось, что сознание испытуемых регистрирует различные сообщения, поступающие к обоим ушам, но в некоторой «точке» испытуемый выбирает одно ухо для слушания.

Осознаваемость (фокальность) приобретает лишь некоторыми воспринятыми импульсами. Исследование механизмов этого отбора представляет значительный научный интерес, поскольку в рамках данной модели они, собственно, и являются сознанием как таковым. Первоначальная модель с фильтрацией Д. Бродбента строилась на предположении о том, что сообщение для обработки выбирается на основе физических характеристик, таких как более стимулированное ухо или высота голоса. Согласно этой гипотезе, мы могли бы вообразить мозг, «обращающий внимание» на определенные нервы (в коре мозга действительно есть участки, активизирующиеся только при концентрации организма на определенном стимуле).

Однако получено множество данных, говорящих о том, что для распознавания выбирается тот сигнал, который более понятен, т. е. семантически распознается как имеющий смысл. В этом случае следует признать, что эта «понятность» уже заранее предпослана восприятию. Это подтверждается широко известными опытами А. Марсела. После сверхкороткого предъявления слова, недостаточного для распознавания, испытуемые стабильно выбирают из предложенных вариантов слова, сходные с оригиналом

не по буквенному составу или структуре, а близкие с ним по смыслу [9]. Следовательно, смысл слов распознается раньше, чем составляющие их буквы или лексемы.

Приведем данные еще одного эксперимента, показывающие, что сообщения для обработки избираются сознанием на основе их семантического содержания. Испытуемые слышали слова, произносимые одновременно в два уха. Сообщение в одном ухе могло быть «собаки шесть блох», в то время как сообщение в другом – «восемь вычесывают два». В результате испытуемые сообщают: собаки вычесывают блох. Таким образом, испытуемые выделяют сообщения на основе значения, а не на основе того, что каждое ухо физически слышит. Модель с фильтрацией предполагает, что мы используем физические особенности, чтобы выбрать сообщение для обработки, но было показано, что испытуемые также способны использовать семантическое содержание [10].

Модель «сознание-фильтр» учитывает главным образом неосознанную психофизиологическую селекцию информации, поступающей в сознание. Однако не менее существенна роль сознательных фильтров восприятия. К таковым относят отдельные идеи, переживания, убеждения, ценности, установки, воспоминания и язык, формирующие модель мира человека. Действие такого рода «высших» фильтров на восприятие и отбор информации в большинстве случаев также протекает бессознательно. Оно может выражаться в том, что человек не слышит, не видит или не воспринимает информацию, которую он не готов воспринять в данный момент по ряду субъективных обстоятельств. В таких случаях фильтрация происходит на уже гораздо более позднем этапе движения информации в системе сознания.

Сознание-модулятор

В широком смысле модуляция определяется как постепенное, размеренное изменение, переход из одного состояния в другое. Модулятором в технике и нейропсихологии называется устройство, которое трансформирует модальность несущего сигнала под воздействием модулирующего информационного сигнала; несущим сигналом могут быть изоморфные или импульсные флуктуации. В зависимости от того, какой из параметров несущего сигнала модулируется, различают амплитудные, частотные и фазовые модуляторы [11, 257].

Данную модель сознания мы именуем «модулятором» по аналогии со значением этого понятия в физике. Наиболее часто под модуляцией в физике понимают модуляцию колебаний – изменение во времени какого-либо параметра периодических колебаний света или звука (амплитуды, частоты, фазы) по заданному закону. В итоге меняется состав электромагнитного излучения, т. е. совокупность его характеристик. Модуляция нагружает поток информацией, которая переносится, а затем может быть извлечена и использована. Модуляция колебаний наиболее широко применяется для передачи

информации при помощи электромагнитных волн, радио- или оптических диапазонов [12, 149].

Аналогичным образом в ряде теорий понимается сознание. Так, в психофизиологии существует представление о *модуляционной функции передачи*. Функция передачи – это способ, которым данная система организма модулирует полученное на «входе» и «выходе». Например, если понимать под системой хрусталик глаза, световые волны на входе превращаются в электромагнитное излучение на выходе. Функция передачи характеризует способ, которым световые волны модулируются хрусталиком, превращаясь в зрительные образы [13, 457].

В психофизиологии существует тенденция понимать сознание как состояние сознательного бодрствования. В связи с этим важным методом исследования является сопоставление сознательных состояний с состояниями, когда человек лишен сознания (при анестезии, в обмороке и т. п.). В 1949 г. Г. Мэгуном и Г. Моруцци [14] были обнаружены физиологические процессы, связанные с состоянием сознательности-бодрствования. Путем стимуляции через электроды, вживленные в стволовой отдел на уровне среднего мозга, им удалось зафиксировать с помощью ЭЭГ реакцию пробуждения спящего животного. Психофизиологический аппарат, который выполняет функцию регулятора уровня бодрствования, получил название *модулирующей системы мозга*. Его также называют лимбико-ретикулярным комплексом или восходящей активирующей системой, к нервным образованиям этого аппарата относят лимбическую систему и неспецифическую систему мозга.

Модулирующие системы мозга – это комплексы функционально связанных между собой глубинных структур головного мозга: ретикулярная формация, оказывающая активирующее влияние на кору больших полушарий, и лимбическая система, участвующих в регуляции вегетативных функций, эмоционального поведения и уровня активации коры мозга. Возбуждение модулирующих систем мозга распространяется на кору больших полушарий, вызывая ее активацию. Звенья модулирующей системы связаны общими входами и выходами и совместно обеспечивают все формы внимания. В качестве характерного ЭЭГ-коррелята сознательности выступает появление гамма-колебаний в диапазоне от 30 до 170 Гц и более. Эта *осцилляция* при контроле когнитивных процессов связывается с *произвольным вниманием* [15, 263–275].

Таким образом на физиологическом уровне эффект сознания представляет собой процессы модуляции активности и модификации состояний бодрствования в образованиях мозга.

Общим элементом для всех форм потери сознания является выключение, или дезорганизация, различных механизмов модулирующей системы мозга. Есть версия химического объяснения процессов модуляции активности, приводящих человека и животное в сознательное состояние. Высокое

содержание ацетилхолина в нервных окончаниях и синапсах характерно для состояния бодрствования и отсутствует в медленно-волновом сне и анестезии. В связи с этим одним из возможных модуляторов, определяющих состояние сознательности, признается ацетилхолин – вещество $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{OH}$, выполняющее роль нейромедиатора, осуществляющего нервно-мышечную передачу и передачу в парасимпатической нервной системе.

Большинство психофизиологических и психологических теорий сознания мыслят его именно как модулятор, т. е. как преобразователь. Причем речь идет о модуляции различных природ – электромагнитной, образно-перцептивной, эйдетической, духовно-ценностной. Деятельность сознания в обобщенном виде представляет собой получение сигнала, его преобразование (модуляцию) и результат «на выходе».

Так называемые внешняя и внутренняя реальности, воспринимаемый физический и социальный мир с одной стороны и мир представлений, паттернов, эмоций, ценностей и прочего с другой – это один и тот же сигнал «на входе» и «выходе». Модель «сознание-модулятор» объясняет образование сознательных состояний активности мозга, образов восприятия и памяти. Она позволяет понимать как результат модуляции и субъективную реальность в целом, в этом случае модуляция предстает не просто как биологический процесс, но как ментально опосредующее преобразование. Загадка сознания в рамках модели «сознание-модулятор» сводится к механизму или принципу преобразования сигнала.

Литература

1. Дубровский Д. И. Проблема «сознание и мозг»: теоретические и методологические вопросы (в связи с задачами НБИКС-конвергенции) // Глобальное будущее 2045. Конвергентные технологии (НБИКС) и трансгуманистическая эволюция. М.: ООО «Издательство МБА», 2013.
2. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб: Издательство "Питер", 2002. с. 306.
3. Varela F. J. The Specious Present. A Neurophenomenology of Time Consciousness // Naturalizing Phenomenology. Issues in Contemporary phenomenology and Cognitive Science. Stanford, 1997. P. 266–314; Fraisse P. Time perception // Encyclopedia Britannica DeLuxe, 2004 (CD-ROM).
4. Эдельман Дж., Мауткастел В. Разумный мозг. М.: Мир, 1981. С. 15–67.
5. Chalmers, D.J. Facing up to the problem of consciousness // Journal of Consciousness Studies. 1995, 2 (3). P. 204.
6. Прибрам К. Языки мозга. Экспериментальные парадоксы и принципы нейропсихологии. М.: Издательство «Прогресс», 1975. С. 161.
7. Костандов Э. А. Психофизиология сознания и бессознательного. СПб.: Питер, 2004. С. 27–28.
8. Broadbent D. E. The selective nature of learning. Perception and communication. Elmsford, NY, US: Pergamon Press, 1958. Pp. 244–267.
9. Marcel A. Phenomenal experience and functionalism in A. Marcel and E. Bisiach (Eds.), Consciousness in contemporary society. Oxford: Clarendon Press, 1988. P. 121–158.

10. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. СПб.: Питер, 2002. С. 82–84.
11. Психологический словарь. Авт.-сост. В. Н. Копорулина и др. Ростов н/Д: Феникс, 2003. С. 257.
12. Большая энциклопедия: В 62 т. Т. 30. М.: Терра, 2006. С.149.
13. Ребер А. Большой толковый психологический словарь (Penguin). Т. 1. М.: Вече; АСТ, 2000. С. 457.
14. Moruzzi G., Magoun H. W. Brain stem reticular formation and activation of the EEG // *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*. Vol. 1, Issues 1–4, 1949, pp. 455–473.
15. Crick F., Koch Ch. Towards a neurobiological theory of consciousness // *Seminars in the Neosciences*. 1990. Vol. 2. P. 263–275.

Диль И. В.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
sigerousgo@mail.ru

КВАЛИА И СМЫСЛ: К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЙ МЕТОДОЛОГИИ В ФИЛОСОФИИ СОЗНАНИЯ

В данной работе рассматривается квалиа в контексте трудной проблемы сознания. Выдвигается тезис, что в современной философии сознания есть два основных подхода в трактовке квалиа: квалиа как ментальный образ и квалиа как «когнитивный» опыт. Вторая позиция является наименее распространенной, основной контекст обсуждения проблемы квалиа сформирован имплицитным пониманием квалиа как определенного «мыслеобраза». В статье предлагается посмотреть на проблему квалиа со стороны «когнитивного» сознательного опыта, понимая последний как нозитико-нозматическую, т. е. смысловую, структуру. Именно в этом ключе, как представляется, феноменологическая методология может дать иную перспективу взгляда для проблемного поля философии сознания.

Ключевые слова: квалиа, трудная проблема сознания, Чалмерс, Деннет, Гуссерль, феноменология, сознание

Одной из наиболее популярных тем в современной философии сознания является вопрос о статусе квалиа и квалитативных состояний. Широко известна трудная проблема сознания, которую обозначил в 1994 г. Дэвид Чалмерс на конференции в Туссане; также она зафиксирована в одноименной статье: «The hard problem of consciousness is the problem of *experience*... As Nagel (1974) has put it, there is *something it's like* to be a conscious organism» [1, Р. 33] – Трудная проблема сознания есть проблема опыта... По выражению Нагеля, есть «*нечто такое, как*» быть сознательным организмом. Трудная проблема сознания оказывается проблемой того, почему мы имеем опыт. Но на деле постановка этого вопроса требует прояснения: многие философы сознания опираются на определенное предпонимание этой проблемы. Испытывать сознательные квалитативные состояния и значит иметь сознательный опыт; предполагается, что мы интуитивно схватываем, что именно это значит. Тем не менее отдельные обсуждаемые в современной философии сознания (и философии искусственного интеллекта) вопросы, которые напрямую не связаны с трудной проблемой сознания, оказываются в этом отношении крайне продуктивными. В недавней работе «Consciousness in Artificial Intelligence: Insights from the Science of Consciousness» коллективом авторов разрабатывается проблематика сознания в связи

с искусственным интеллектом с опорой на вычислительный функционализм. В одном месте этой работы говорится следующее: «It is possible to think consciously about what to watch on TV, but some philosophers claim that the conscious experiences involved are exclusively sensory or imagistic, such as the experience of imagining what it would be like to watch a game show, while others believe that we have “cognitive” conscious experiences, with a distinctive phenomenology associated specifically with thought» [2, P. 10] – Можно сознательно думать о том, что посмотреть по телевизору, но некоторые философы утверждают, что задействованные при этом сознательные переживания (сознательный опыт) носят исключительно характер чувственных данных или образов, как, например, воображение просмотра игрового шоу (переживание зрительного образа того, что будет показываться на экране), тогда как другие философы считают, что мы имеем «когнитивные» сознательные переживания (сознательный опыт), феноменологически отличающиеся тем, что связаны с мыслью. Это утверждение бросается авторами как бы вскользь и не получает дальнейшего развития, но тем не менее при должной проработке приводит к довольно значимому различению в вопросе квалиа.

Итак, мы можем увидеть, что сознательные квалитативные состояния могут быть охарактеризованы либо как «образные», либо как «когнитивные». Наш основной тезис заключается в том, что философия сознания в своих основных интуициях понимает квалитативный опыт как образный. Такой подход неявным образом отсылает к психологизму в философии, который в качестве своего истока имеет теорию идей Локка и длил линию преемственности через ментальную географию Юма, и критическую доработку теории идей Локка в работах Беркли. Гуссерль так характеризует психологизм: «Так он [Локк – прим. авт.] стал основателем психологизма, науки о разуме, или, говоря в более общем плане, трансцендентальной философии, покоящейся на фундаменте психологии, исходящей из внутреннего опыта» [3, С. 323]. К утверждению о том, что в философии сознания квалиа трактуется прежде всего как сознание образов, нас подводит та структура аргументации, которой, к примеру, пользуется Деннет: он просит нас представить образ тигра, а затем предлагает попытаться подсчитать число полосок на нем: «Consider the Tiger and his Stripes. I can dream, imagine or see a striped tiger, but must the tiger I experience have a particular number of stripes? If seeing or imagining is having a mental image, then the image of the tiger must – obeying the rules of images in general – reveal a definite number of stripes showing, and one should be able to pin this down with such questions as ‘more than ten?’, ‘less than twenty?’» [4, P. 167] – Подумаем о тигре и его полосках. Я могу видеть во сне, воображать или видеть полосатого тигра, но должен ли тигр в моем представлении обладать определенным числом полос? Если видеть или воображать – значит иметь ментальное изображение (образ), – то образ тигра, подчиняясь общим правилам изображений, открывать в себе определенное число полос, и это число полос может быть четко закреплено с помощью

ответов на вопросы “их больше десяти, меньше двадцати?”. То есть для большинства людей задача подсчета полосок оказывается затруднительной. В рамках указанного понимания квалиа как «мыслеобразов» аргумент Деннета кажется весьма серьезным. Но наш тезис заключается в том, что пространство обсуждаемой проблематики оказывается полностью подчиненным психологистской трактовке сознания и мышления. Философия сознания из-за этого оказывается если и не в тупике, то по крайней мере в затруднительном положении. Но, как мы увидели в [2], качественные состояния можно трактовать как «когнитивные». Мы предлагаем заменить выражение «когнитивный» на термин «смысл» – не только как он понимается в феноменологии, но и так, как предпонируется всеми нами. В таком случае мы можем прийти к более определенному пониманию позиции того же Деннета: в воображении тигра мы не воображаем образ тигра, речь не идет о каких-то «ментальных картинках»; мы воображаем прежде всего тигра как некий смысловой, нозматический объект. И именно феноменология дает тот инструментальный и понятийный аппарат, который подходит для проработки проблемы квалиа в немного иной перспективе. Говорить о сознательных качественных состояниях – значит обсуждать статус нозитико-нозматических актов, а не роль и функцию «картинок в голове». На данном этапе мы лишь ставим проблему, которая, как представляется, в ходе своей проработки может принести неожиданные для философии сознания плоды. Но в то же время работа в этом направлении может и должна стереть границы между вульгарным различием между «континентальной» и «аналитической» философией, сформировав новую – постконтинентальную и в то же время постаналитическую – философию. Возможно, одним из первых людей, кто отчетливо это понял и смог взглянуть в сторону этого нового предметно-проблемного поля, стал Реза Негарестани, написавший труд «Intelligence and Spirit». Мы же на данном этапе предлагаем лишь рассмотреть то, обладает ли озвученная нами траектория продуктивными возможностями.

Литература

1. Chalmers D. The Hard Problem of Consciousness // The Blackwell Companion to Consciousness. Second Edition. Edited by Susan Schneider and Max Velmans. Pp. 32–42.
2. Consciousness in Artificial Intelligence: Insights from the Science of Consciousness. 2023. 88 p.
3. Гуссерль Э. Амстердамские доклады / Эдмунд Гуссерль. Избранные работы / Сост. В. А. Куренной. М.: Издательский дом «Территория будущего», 2005. (Серия «Университетская библиотека Александра Погорельского»). 464 с. С. 297–340.
4. Dennet D. Content and Consciousness / Publisher: Routledge. 2010. 260 p.

Устюгов В. А.

Сибирский федеральный университет
viktorus1960@mail.ru

СПИНОЗА О МЕТОДЕ ПОНИМАНИЯ ТЕКСТА

Исследуются основания спинозовского метода понимания текста, его исторический подход к тексту. Необходимость исторической интерпретации текста, на мой взгляд, Спиноза связывает не с непонятностью содержания Священного Писания, как предполагает Гадамер, а с историей духовной жизни народа, с его сознанием.

Ключевые слова: *Спиноза, метод, история текста, истинный смысл текста*

В практике толкования научный текст не вызывает трудностей для понимания. Гораздо труднее понимать древний текст философского или религиозного содержания, или текст, по содержанию противоречащий разуму, но значащий для народа. Люди, желая подкрепить свои убеждения авторитетом таких текстов, дают намеренно искаженное толкование их истинного смысла. Как правило, это не трудно сделать, так как вещи, о которых сообщает текст, не доступны разуму по самой природе вещей. Научное понимание текста в этом случае должно опираться на метод. Основные идеи такого метода были разработаны Спинозой при исследовании текстов Священного Писания и изложены в работе «Богословско-политический трактат».

Проблема понимания текста

Прежде чем говорить о спинозовском методе понимания текста, необходимо указать ту проблему, решение которой позволило Спинозе разработать метод.

Научный метод характеризуется прежде всего объективностью и не только в смысле общезначимости, но с точки зрения способа получения результата. Исследование, основанное на методе, исходит из доказательств и достоверности, исключает веру в авторитет, озарение, интуицию и прочие проявления субъективности, незначимые для работы научного сообщества. Возможен ли научный подход к продуктам человеческой деятельности, включая текст?

Обычный народ, которому адресован текст, понимает его смысл без знания объективного положения дел, не проводя никаких исследований, руководствуясь лишь знанием языка и своей жизненной практикой, включающей как верования, так и убеждения. Это значит, что научное мышление должно быть подчинено поиску смысла текста, а не установлению истины. Возможно ли в этом случае достичь объективности в понимании смысла?

Спиноза понимает, чтобы исследование текста оставалось научным, необходимо безусловно руководствоваться доводами разума, даже тогда, когда содержание текста противоречит объективному положению вещей. Но функции разума при понимании текста отличаются от исследования объективной реальности. Текст необходимо понять через него самого, выявить его истинный смысл, а уже потом выносить его смысл на суд разума. Обыденное понимание текста не ставит задачу установить его истинный смысл, более того сочетание слов «истина» и «смысл» в одном выражении сочтет за оксюморон, парадокс.

Истинный смысл текста

При выявлении истинного смысла текста может показаться, что мы должны следовать авторской букве. Но Спиноза не разделяет такого мнения. Говоря о смысле священного текста, он недвусмысленно замечает, что некоторые считают, «что Писание, поскольку оно содержит божественный закон, всегда сохраняло одни и те же значки над буквами, одни и те же буквы и, наконец, одни и те же слова (доказывать это я предоставляю масоретам и тем, которые суеверно чтут букву). Но я утверждаю только то, что смысл, по отношению к которому лишь и может быть названа какая-нибудь речь божественной, дошел до нас неискаженным, хотя бы мы и предполагали, что слова, в которых он первоначально был выражен, часто подвергались изменениям» [1, 177]. В противном случае ратовать за закон божий на бумаге означало бы принять за слово божье отпечатки изображения, бумагу и чернила. «Писание только по отношению к религии, или по отношению к всеобщему божественному закону, называется собственно словом божьим» [1, 176], а не само по себе. Не в рукотворном тексте надо искать истинный смысл, а в человеческой душе, утверждает Спиноза. Смысл текста, записанного на скрижалях, определяется лишь в отношении человеческой души. «Священным и божественным называется то, что назначено для упражнения в благочестии и религии. Предмет до тех пор будет священным, пока люди религиозно относятся к нему; если же они перестают быть благочестивыми, то одновременно и предмет также перестает быть священным; а если его назначат для совершения нечестивых дел, тогда, то самое, что раньше было священным, делается нечестивым и скверным» [1, 172].

Эти размышления Спинозы о тексте, что представлен не только на скрижалях, но, прежде всего, в человеческой душе и именно в ней содержащий свой истинный смысл, позволяют глубже понять проблему толкования текста. Предметом понимания становится не любой текст, а тот, что прошел проверку временем. Текст должен вызвать интерес у людей и благодаря этому сохраниться в памяти народа. Народ, не способный вести духовный образ жизни, по выражению Спинозы, не имеет души. Понимание текста совершается во времени. Духовная жизнь народа, непрерывный процесс

распредмечивания и опредмечивания продуктов человеческой деятельности – это деятельность огромного числа людей, выявляющая общественно-значимое содержание текста, сохраняющая его, адаптирующая к изменению языка, воспроизводящая материальный носитель текста и передающая его смысл новым поколениям. Так складывается история текста. История текста неотделима от духовной жизни народа.

Истинный смысл текста и есть его общественно-значимое содержание, и та роль, которую он играет в духовной культуре народа. Исследование этой роли составляет главную задачу научного метода Спинозы при понимании текста. Научное понимание текста возможно лишь тогда, когда реальная практика общения уже выявила его общественно-значимое содержание, его истинный смысл. Знание истории текста существенно облегчает его понимание, но не устраняет все трудности. Истинный смысл текста во все времена понимается одинаково, но форма его выражения может быть разной. Особенность формы обусловлена историческими обстоятельствами жизненной практики людей, их интересами, что и создает определенные трудности при исследовании текста.

Данные размышления Спинозы позволяют усомниться в оценке его творчества Гадамером. Согласно Гадамеру «необходимость исторической интерпретации «в духе автора» вытекает из момента иероглифичности, непонятности в содержании... Лишь потому, что в библейских рассказах есть непонятные вещи (*res imperceptibiles*), ее понимание зависит от нашей способности раскрыть авторский смысл, исходя из целостности произведения (*ut mentem auctoris percipiamus*). И тогда действительно не имеет значения, отвечает подразумеваемое автором нашему разумению или нет, – мы хотим познать лишь смысл высказываемого (*sensus orationum*), а не его истину (*veritas*)» [2, 210].

Исторический подход позволяет преодолеть некоторые «непонятности в содержании». Однако Спиноза связывает научный метод понимания текста не столько с выявлением авторского смысла, сколько с истинным смыслом текста, представленным в сознании народа, для которого исследуемый текст значим.

Метод понимания текста

Спиноза утверждает, что метод понимания текста по существу не отличается от метода исследования природы, но согласуется с ним. Общность методов он связывает с историческим подходом к предмету познания. Исторический подход для Спинозы – это не «экстремальный случай», не «обходной путь» [2, 215] (как думает Гадамер) – это правильный в научном отношении способ исследования истинного смысла текста.

Недостаток иных методов понимания в том, что они с самого начала приписывают тексту то, что должно быть установлено в ходе его исследо-

вания. Подобно тому как действительная история природы нам непосредственно не дана, так нам не дана и действительная история понимаемого текста. Из чего же складывается история текста согласно методу Спинозы?

Она содержит природу и свойства языка текста. Это дает возможность найти все значения слов, которые речь допускает в обычном словоупотреблении. Но слова надо понимать в том значении, как они исторически употреблялись во времена создания текста, а не в том, которое мы им можем придать благодаря изменившемуся значению слов.

Необходимо собрать положения всех частей текста и свести их к существенным основаниям текста. Это позволит выяснить, что текст говорит об одних и тех же вещах, и, где речь о них двусмысленна, не имеет ясного для нас выражения в самом тексте или противоречит известному нам объективному положению вещей. Священное Писание, например, как и другие древние тексты, может содержать символические формы выражения содержания. В условиях неразвитости общественных отношений, они могут иметь неразвитую форму представления в сознании. Например, одно содержание сознания может выражать другое содержание сознания, как правило, противоположное, но обязательно, чтобы обозначаемое и обозначающее отождествлялись, образуя простую символическую форму. Как показывает Спиноза на материале текста Священного Писания, под именем божественного закона евреи имеют ввиду законы своего государства, и не различают их так, как мы это можем сделать сегодня. Они также не различают божественных законов и своих религиозных обрядов. При толковании текста надо брать эти выражения в свойственной им символической форме, а не в той, в какой мы бы их могли понять сегодня. Это дает возможность объяснить, почему народы боготворят текст Писания, следуют букве, а не духу закона. Для нас многие представления древних народов потеряли смысл, поэтому мы можем обращаться с ними как нам заблагорассудится. Если не считаться в научном исследовании истории текста с указанными обстоятельствами, то истинный смысл текста не будет установлен, а толкование лишь будет умножать и без того многочисленные мнения относительно исследуемого текста. Надо понимать, что если язык текста утрачен, или смысл отдельных слов и выражений потерян, то восстановить буквальный смысл текста во всем объеме невозможно никакими научными методами. Но, как отмечает Спиноза, научный метод и не ставит такой задачи. Важен не буквальный, а истинный смысл текста, выявляемый благодаря знанию истории текста. Это, как правило, простое содержание, сохраняющее свое значение и сегодня.

История текста должна содержать сведения и об авторе и его жизни, о характере и занятиях, и при каких обстоятельствах он создал свой текст и т. п. Необходимо знать, оригинален ли текст или имеет изменения. Кто, когда и какие изменения в него внес.

История текста позволяет найти общее, что составляет основу всего текста, от этого общего содержания переходят к менее общему, касающемуся обычной житейской практике. Если текст содержит двусмысленные места или явные противоречия, то их понимание осуществляется из общей основы с учетом обстоятельств, т. е. как это было сказано, для кого и т. п.

Например, в Священном Писании самое общее содержание касается бога, того, что он верховное существо, в высшей степени справедливое и милостивое, или образец истинной жизни. Он един и всемогущ, ему все обязаны безусловно повиноваться, сам же он – никому. Почитание бога и повиновение ему состоит только в справедливости и благодати, или любви к ближнему. Бог заботится более о том, кто его почитает и прощает грехи кающимся. Но что такое «бог»? Писание об этом не говорит ясно и определенно. Поэтому истинный смысл Священного Писания ограничивается тем, что оно требует повиноваться и быть благочестивым. Что касается понимания бога, то не надо ему приписывать измышлений, имеющих у нас сейчас, так как эти идеи не составляют смысла Писания.

Трудность толкования методом, предложенным Спинозой, связана главным образом с тем, как люди относятся к исследуемому тексту. Если он значим, и историю его берегут, что редко бывает, то понимание текста не составляет труда. Но если текст потерял смысл сегодня, или история его намеренно искажена, то это создает трудности, а порой делает невозможным понимание текста. Это не касается древних научных текстов математического характера, для их понимания не требуется знать историю текста. Для понимания древних научных текстов, имеющих эмпирическое содержание, необходимо знание истории текста.

Научный метод понимания текста, разработанный Спинозой для решения задач толкования Священного Писания, выходит за рамки его времени. Историческое понимание сознания получает развитие в классической немецкой философии. Но идея историзма в понимании духовной жизни общества, очевидно, была высказана впервые не Кантом, а Спинозой. А его метод вполне может входить в арсенал современного философского исследования текста.

Литература

1. Спиноза Б. Богословско-политический трактат. Избранные произведения в 2-х т. Т. 2. М.: Политиздат, 1957.
2. Гадамер Х. Г. Истина и метод: Основы филос. герменевтики: пер. с нем. / общ. ред. и вступ. ст. Б. Н. Бессонова. М.: Прогресс, 1988.

Черепанов С. К.

Сибирский федеральный университет
sksk52@mail.ru

СОВРЕМЕННАЯ ГУМАНИТАРИСТИКА: МЕЖДУ НАУКОЙ И МРАКОБЕСИЕМ

В статье рассматривается комплекс междисциплинарных гуманитарных исследований, который стал ведущим направлением в гуманитаристике, включающей исследования в области когнитивистики, эволюционной эпистемологии, логики и лингвистики. Эти направления могут быть объединены термином «эволюционная метафизика». Утверждается важность критического подхода к такой практике, поскольку без него подрываются основы науки и возрастают тенденции распространения мракобесия, среди гуманитарного знания. Также рассматривается проблема вычислительных и логических основ научного языка и мышления, выявленную специфику в развитии обоснования которых можно трактовать как результат когнитивной эволюции.

Ключевые слова: гуманитаристика, когнитивная эволюция, проблема научного обоснования

Под гуманитаристикой подразумевается комплекс междисциплинарных гуманитарных исследований, актуальных на фоне современного тренда кризисного состояния традиционной Большой науки. В него входят такие популярные ныне поисковые направления, как когнитивистика, эволюционная эпистемология (Э.Э.), эволюционная логика и лингвистика (Э.Л., Э.Л.), а также другие новомодные терминологические ярлыки, успешно апробирующие традиционные философские спекуляции на почве сравнительно молодых дисциплинарных дискурсов (нейропсихологии, психотерапии, сравнительной антропологии, этнологии, лингвистики и нейролингвистики, информатики и робототехники и др.) [1, С. 3].

Перечисленные поисковые направления легко объединить термином «эволюционная метафизика». Достаточно привести программные заявления исследователей, активно работающих в упомянутых направлениях: «Основная задача лингвистики понять язык³ таков как он есть» [2].

Далее можем прочесть: «Э.Э. изначально развивалась как исследовательская программа в эпистемологии...ставя своей целью дать эволюционное объяснение когнитивным явлениям.» [1, С. 13]. Уже при поверхностном рассмотрении подобных заявлений выясняется, что их авторы либо совсем не понимают термин «объяснение», либо понимают его в упрощенном ни к

³ Заменим слово «язык» на слово «мир» и получим метафизику во всей ее первобытной «красе» – /прим. автора – С. Ч. /

чему не обязывающем варианте. Во всяком случае, их «объяснение» не нацелено на решение каких-либо общепризнанных научных проблем. Последние толком даже не формулированы, что совсем не удивительно, поскольку современная научная практика привыкла ставить проблемы в языке символической логики (т. е. в языке 1-порядкового исчисления предикатов), а энтузиасты гуманитаристики не владеют подобным L-инструментарием. Вследствие этого их полемические дискурсы превращаются в спекулятивную риторику, в объяснение неизвестного через непонятное и ведут к забалтыванию серьезных проблем.

Понятно, что подобная практика дискредитирует науку, размывает её логические устои и критериальные возможности, способствуя прямо или косвенно укоренению мракобесия и деградации человеческих ценностей.

Размышления автора, как можно было бы преодолеть вышеупомянутые негативные тенденции в гуманитаристике (прежде всего в Э.Э. и когнитивистике) изложены ниже.

Давайте зададимся вопросом, к чему стремятся представители данных исследовательских направлений, что хотят выяснить? При ознакомлении с предлагаемыми ими текстами выясняется, что никаких принципиально новых целей они не выдвигают. Действительно, понять механизмы мышления, объяснить, как человек мыслит, изначально пытались практически все гуманитарии. Но реальных практических успехов добились лишь логика, основоположник которой Аристотель, разработав теорию правильности речи, сформулировав критерии правильности простейших рассуждений (атомарных умозаключений, названных впоследствии аристотелевской силлогистикой).

Со времен Аристотеля (4 в. до н. э.) прошло 2, 5 тыс. лет, расширился горизонт познания, возникли разнообразные научные инструментариумы, но природа генезиса норм правильности не стала менее загадочной. И нет полной ясности, как следует характеризовать то или иное конкретное умозаключение. Например, «Ни одна работа, не содержащая новых идей, не может получить премию на конкурсе. Данная работа получила премию на конкурсе. Следовательно, в ней содержатся новые идеи». Понятно, что содержание заключения (З) данного ПКС не может быть охарактеризована термином «И», безотносительно посылочной (П1, П2) информации. Но последняя не гомогенна: П1 нормативна, а П2 фактуальна. Конечно, на это можно закрыть глаза, но что делать с утвердительным З при наличии отрицательной П1 или фактическим учетверением терминов?

Кажется, что внедрение в структуру вузовского обучения гуманитариев, некоторых основ математических дисциплин, является велением времени, однако эти новшества негативно встречаются гуманитарным нобилитетом. Почему так происходит? Как представляется проблема в том, что среди самих математиков нет подготовленных для подобной деятельности

педагогов. А обычный средний преподаватель (ассистент или доцент), приходя к гуманитариям, не осознает значимости той миссии, которая на него падает. Не создает, что преподавание математики гуманитариям, мышление которых устроено иначе, чем у самих математиков, преследует скорее психологические (или психолого-познавательные) цели. Академик В. А. Успенский, один из крупнейших наших математиков и гениальный популяризатор науки, называет (помимо дисциплины мышления) три главных умения, выработке которых способствуют математические занятия: научиться **строго отличать ложь от истины; уметь отличать осмысленные высказывания от неосмысленных (бессмысленных); наконец, уметь различать понятное от непонятного!** [3, С. 35]

В качестве типичного для гуманитария примера халатного (или потребительского) отношения к истинности (т. е. к требованию строго разграничивать «И» и «Л») можно привести поучительный диалог математика (**М**) и гуманитария (**Г**).

М спрашивает **Г**: можно ли взяв произвольную прямую линию и точку (**А**) на ней утверждать существование ближайшей к **А** точки (**Б**), лежащей на этой же прямой правее **А**? **Г** дает положительный ответ. **М** задает новый вопрос: можно ли соединить *точку А с точкой Б*, получив отрезок *АБ*? **Г** также выражает согласие. Вслед за этим возникает решающий вопрос: верно ли, что всякий фиксированный отрезок имеет середину? И с этим утверждением **Г** соглашается. После чего **М** констатирует: поскольку отрезок *АБ* имеет середину, то существует некоторая точка **В**, которая лежит ближе к **А**, чем **Б**, хотя **Б** изначально была ближайшей к **А**. Как быть? **Г** не знает, что сказать. Тогда **М** поясняет, что он хотел лишь обратить внимание **Г**, что не могут быть **одновременно** истинны в одном и то же смысле слова все три истинные сами по себе утверждения о существовании: 1) для всякого отрезка существует его середина; 2) для точки на прямой существует ближайшая к ней точка справа; и 3) любые две различные точки можно соединить отрезком [3, С. 38–39].

Результатом этого диалога должно стать отнюдь не только уяснение гуманитарием того, что для данной точки не существует ближайшей к ней точки справа (это в конце концов просто математический факт). Более важным является уяснение некоего общего факта о том, что интуитивно-потребительский подход к абстракциям влечет за собой шлейф представлений, которые абстракциям не свойственны, а заимствуются из практики общения с конкретными (физическими) предметами.

Что касается 2-го из 3-х вышеупомянутых умений, которые следует усвоить гуманитариям, чтобы приблизить свои интуитивные прозрения к стандартам научного мышления (способности отличить смысл от бессмысленности), то здесь В. А. Успенский приводит пример псевдоосмысленной проблемы, сгенерированной энтузиастами применения ТМ-аппа-

рата к изучению ЕЯ, сводящейся к задаче максимально адекватной характеристике совокупности всех слов, имеющих хотя бы одну общую букву. Эта задача является бессмысленной, так как всех слов ЕЯ никто не знает. Однако с философских позиций можно игнорировать подобный вывод, если критерием существования признать мыслимость (при всей той туманной неопределенности, которая свойственна этому феномену). Очевидно, что если энтузиасты когнитивистики (равно как и Э.Э или когнитивной лингвистики) будут руководствоваться статусным уравнением метафорической и физической (физиологической) реальности, то в итоге исчезнет всякая устойчивая грань не только между смыслом и бессмыслицей, «И» и «Л», но и между непонятным и понятным. Можно даже сформулировать более категоричное суждение: между понятным и непонятным принципиальной разницы нет – оба свойства контекстуальны.

Вот и объясняют друг другу то, чего сами не понимают. Тут вспоминается пародия Т. Шаова, персонаж которой мечтает совершить какое-нибудь научное открытие, хотя бы «закон переливания из порожнего в пустое»! Увы, ситуация привычная для гуманитаристики.

Тем не менее не все так сумрачно на горизонте. Отдавая дань когнитивистике (К), следует признать, что само по себе укоренение этого лингвистического конструкта имело немаловажное значение. В значительной степени утратили смысл рассуждения относительно приоритетности мышления или языка при рассмотрении их генетической предыстории. Правда, сюжеты об их взаимоотношении все еще фигурируют в различных публикациях, но они утратили шлейф своей судьбоносности. Образ единого когнитивного комплекса (КК) прочно вышел на передний план гуманитаристики.

Разумеется, еще нет устоявшейся стандартизированной лексики: различные исследователи придумывают свои собственные понятия для описания тех или иных проблемных ситуаций, а потому плохо понимают или вообще не могут понять друг друга. И подобные сюжеты не решаются сами собой, если сторонники Мантураны будут использовать слово «автопоэзис», физики и синергетики – «автоколебания», а весь остальной научный мир продолжит обходиться привычным понятием «непредикативности».

Для плодотворной и результативной работы нужен общий для всех (в том числе и гуманитарных) наук язык. Он есть. Это искусственный язык (ИЯ) предикатной (или кванторной) логики первого порядка (1-Lp).

Не следует, конечно, думать, что обращение к строгому ИЯ является панацеей, т. е. своего рода зонтиком, предохраняющим исследователей от негативных эффектов словотворческой стихии, свойственной неуравновешенной мечтательности первопроходцев. Уже сама по себе заявка на рассмотрение мышления и языка как единого комплекса (М+Я) таит в себе опасности, которые не хотят принимать в расчет когнитивистские аналитики. Последние с энтузиазмом пытаются растолковать друг другу «тайны»

компьютерной эмпирики, наивно полагая, что они дают нам адекватный языковой аппарат для описания человеческой ментальности.

Вышеупомянутые опасности давно известны – это логико-семантические парадоксы или антиномии. Они обнаруживаются в содержательно различных контекстах, но имеют единый прообраз. Последний можно свести к ситуации «отождествления различного», а конкретнее – **к факторизации знака и его значения, т. е. обозначаемой знаком сущности (безотносительно уточнения природы последней)**. С подобными явлениями еще ранее сталкивались математики и логики, опробуя эвристический потенциал канторовской теории множеств (ТМ).

Мы не будем сейчас касаться общепринятого большинством разделения известных парадоксов на ТМ и семантические, ибо подобное деление существенно для М, пытающейся как-то отгородиться от тех логико-философских и методологических проблем, которые были актуализированы КТМ. Поэтому ограничимся упоминанием триединой спецификации парадоксальных конструкций, связанной, как уже говорилось, с факторизацией обозначения с обозначаемым.

Рассмотрим сначала антиномию Г-Н, или гетерологический парадокс. Он возникает при попытках деления свойств предметов, фиксируемых посредством **имен** прилагательных, на автологичные (А) и гетерологичные (Г) прилагательные. Первые обладают свойствами, которые они описывают, а вторые не обладают. Так прилагательное «многосложное» многосложно (т. е. автологично), а «односложное» не односложно (т. е. гетерологично). Спрашивается, является ли прилагательное «гетерологичное» гетерологичным или автологичным? Требуя однозначного ответа на заданный вопрос, мы неявно предполагаем, что проблемная ситуация сформулирована достаточно релевантно. Но насколько адекватно это предположение?

Г. Х. фон-Вригт еще полвека назад констатировал, что **отрицание свойства**, хотя и выражается в языке посредством имен прилагательных, но не всегда обладает статусом свойства, т. е. того, что традиционно информирует нас о некоторой предметной определенности. «Выход из антиномий Греллинга – Нельсона (Г-Н) (и Рассела), который предлагает исследователь, состоит в заключении, что **введенное отрицательное свойство** («гетерологическое») не является свойством в смысле исчисления предикатов [4, 477].

Уже цитированный нами В. А. Успенский, анализируя гетерологический парадокс, приходит к выводу, что на вопрос об оценке прилагательного гетерологического не может иметь определенного ответа, так как слова и Г, и А не обладают точным смыслом, в презумпции какового происходит рассуждение. Толкование обоих слов опирается на словосочетание «свойство, выраженное прилагательным», однозначного понимания которого вне строго фиксированного проблемного контекста не существует. Может ли прилагательное «простой» иметь один и тот же смысл в словосочетании «простое число», «простое вещество», «простой знакомый» и т. п.? [3, 43].

Очевидно, не может. Соответственно, антиномия *Г-Н* возникает при допущении возможности рассматривать имена свойств и сами свойства (т. е. предметное содержание свойств) как одну и ту же сущность: знак = значению (обозначенному)! Аналогичным образом устроена антиномия Ришара-Берри 1906 г. (Р-Б), построенная на отнесении количества букв, используемых при фиксации свойства некоторой мыслительной процедуры, к содержательным свойствам самой этой процедуры (в данном случае – процедура Df). Но самый известный пример смешения знака и обозначенного (а через это – имени и понятия) – это парадокс Лжеца.

Символическая запись Лжеца имеет вид: $p \div L(p)$ – некоторое высказывание характеризует себя как выражение лжи (несоответствия действительности). Символическим образом упомянутого смешения может служить немотивированное расширение области определения высказываний классической $L^2 = \{И, Л\}$ до $\{И, Л, p\}$. Попыткам решения «Лжеца» посвящено необозримое количество работ, однако ни одно из предлагаемых решений не является общепризнанным.

Таким образом, на путях реализации превращения когнитивистики в науку возникает классическая проблема разрешения парадоксов, т. е. создание непротиворечивой версии единства (Я+М). Справится ли с ней К, если М оказалась бессильной?

Оптимизм здесь связан с тем, что на первых порах когнитивистски ориентированным исследователям не нужно ничего придумывать и изобретать, так как единый мыслительно-языковой комплекс уже давно существует в современной науке, будучи реализован в концепте ИЯ 1-Lp. Правда, охваченные стихией креативного порыва наши энтузиасты не хотят довольствоваться модельными имитациями когнитивных процессов. Им хочется прорваться к первоисточнику – ЕЯ и Мышлению, пусть даже на уровне биологии, нейрофизиологии, генетики и прочей эмпирики. И тут сразу вспоминается известная поговорка относительно того, куда заводят благие порывы. Оптимизм улетучивается и возникает образ рухнувшей «Вавилонской башни», возводимой строителями когнитивистской лексики, после чего каждый кулик начинает хвалить свое «лексическое болото»!

Справедливости ради следует сказать, что со стороны представителей L-М науки также не видно эффективных попыток углубленной аналитики единого мыслительно-языкового комплекса, будь то конкретизация Правил образования Яз. выражений (ПОЯЗВ) из алфавита исходных символов сигнатуры ИЯ 1-Lp., или попыток выявления специфики тех или иных версий Правил преобразования Яз. выражений (ППЯЗВ). Вопросы генеалогии лингвистических и логических составляющих ИЯ 1-Lp не принято включать в традиционное дисциплинарное русло L-М дискурса.

Желая успешно решать проблему целостного когнитивистского комплекса (Я+М), К должна научиться преодолевать трудности, связанные с ло-

гико-семантическими парадоксами. А это предполагает **выдвижение нового проекта решения проблемы обоснования М** (т. е. обоснования собственных (вычислительных) и логических (дедуктивных) основ М). Оба этих взаимосвязанных аспекта как раз и составляют квинтэссенцию человеческой рациональности, понять и объяснить которую пытается человечество с момента своего возникновения.

Конечно, в предлагаемом проблемном русле не обойтись без эволюционной составляющей, т. е. без фиксации некоторой феноменологии человеческой деятельности. Конституирование последней предполагает рассмотрение классификационных сюжетов, связанных с проявлением деятельностной (телесно-двигательной) активности безотносительно к собственно предметной специфике окружающего мира. Понятно, что как языковая, так и мыслительная формы реализации телесной активности попадают в предполагаемую классификацию.

Стоит однако подчеркнуть, что **следы** эволюционных сдвигов КК следует все же обнаруживать не в эмпирии того или иного рода (нейробиологической, археологической, компьютерной и т. п.), но в специфике собственно L-М системных конструкций. Иными словами, специфические особенности упомянутых L-М конструкций нужно уметь рассматривать сквозь призму эволюции этих систем и трактовать выявленную специфику как результат когнитивной эволюции.

Литература

1. Эволюционная эпистемология: современные дискуссии и тенденции [Текст] / Росс. акад. наук, Ин-т философии; отв. ред. Е.Н. Князева. М.: ИФ РАН, 2012. 236 с.
2. Кибрик А. Е. Когнитивный подход к языку // ред. Б. М. Величковский, В. Д. Соловьев. Компьютеры, мозг, познание: успехи когнитивных наук. М.: Наука, 2008. С. 202–232.
3. Успенский В. Математическое и гуманитарное: преодоление барьера // Предисловие к математике: [сб. ст.]. СПб, «Амфора», 2015. 474 с.
4. Вригт Г. Х. фон. Гетерологический парадокс / Логико-философские исследования: Избр. тр. М.: Прогресс, 1986. 600 с.

РАЗДЕЛ 2

СОЗНАНИЕ И ЯЗЫК В ЦИФРОВОМ МИРЕ. ТРАНСФОРМАЦИИ СУБЪЕКТА В ЦИФРОВИЗИРУЮЩЕМСЯ МИРЕ

УДК 165.42

Полуян П. В.

Сибирский федеральный университет
polyan2002@mail.ru

Я МЫСЛЮ, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, МЫСЛЬ СУЩЕСТВУЕТ

Глобальная компьютеризация привела к новой точке зрения на мир, согласно которой Вселенная может быть огромным самонастраивающимся компьютером. В статье рассмотрена идея о том, что мысль существует независимо от человека и является частью информационной реальности. Обсуждаются онтологические основания для наименования величин и подчеркивается важность программного обеспечения в информационных технологиях.

***Ключевые слова:** картезианство, онтологическое пространство смысла, энергия, информация*

Мысль существует – такой вывод необходимо следует из предпосылки известного картезианского силлогизма. Однако, признав эту истину, мы столь же необходимо оказываемся перед сакраментальным вопросом: является ли существование мысли тем же самым существованием, которое мы подразумеваем, рассуждая о бытии вещей и процессов во Вселенной?

На этот вопрос обычно дается отрицательный ответ. Принято различать объективное существование материальных предметов, и субъективное существование идей. Утверждается, что мысли не имеют самостоятельного бытия – их существование опосредовано наличием мыслящего субъекта. Ныне прогресс информационных технологий поставил под сомнение эту философию – невозможно отрицать объективный характер информационных процессов и объективность существования информации как таковой. Также очевидно качественное и количественное сходство мышления, мысли и того, что мы обозначаем термином «информация». Мысль неотделима от ее информационного содержания. Как ни определяй мысль, сферу духов-

ного, но в мире она проявляется информационно: ее существование невозможно вне информационных коммуникаций и без выполнения так называемых интеллектуальных функций, к которым относятся – счет, формальные преобразования, распознавание образов, продуцирование сигналов, их запись, кодирование и дешифровка, память и экстраполяция. А при решении некоторых задач (например, шахматных) интеллектуальные способности машин оказались выше аналогичных человеческих.

В практике информационных технологий выяснилось: важна отнюдь не техника, не «железо», а программное обеспечение – именно информация оживляет систему компьютерных связей. В свою очередь, глобальная компьютеризация дала повод взглянуть на мир под новым углом зрения – высказана догадка: «Что если вся Вселенная – это один огромный, сверхмощный, самонастраивающийся компьютер?».

Надо признать, что для подобной гипотезы есть основания. Назовём несколько подтверждающих фактов: 1) функционирование и размножение живых организмов связано с передачей сигналов, кодированием и декодированием так называемой биологической информации; 2) электромагнитные волны естественным путем записывают и переносят информацию о вещах и процессах – глаз в паре с мозгом работают как считывающее устройство, благодаря чему мы способны видеть; 3) каждый атом имеет несколько дискретных состояний и может рассматриваться в качестве первичного логического элемента, ячейки некоего информационного устройства. К тому же обнаруживается связь вычислительных процессов и квантово-механических закономерностей.

Итак, настала пора признать: мысль – это не просто идея мыслящего субъекта. Мы говорим: «Мысль существует!», – не потому, что осознаем ее субъективное бытие в нашем уме. Скорее, мы потому и фиксируем существование мысли, поскольку она является частью информационной реальности, существующей независимо от человека. Иными словами, мысль – онтологична, мысль – бытийственна. В качестве информационной реальности она обладает объективным подлинным бытием. Старинный спор номиналистов и реалистов окончился победой реалистов – компьютеры подтвердили правоту средневековых схоластов. Возможно, такой вердикт покажется радикальным. Однако давайте осмыслим основной тезис реалистов о реальном существовании универсалий. Ясно, что существование общих понятий в уме ими не отрицалось, но утверждалось, что понятия могут иметь бытие и помимо человека. Как? Предлагался ответ о Божественном уме. Ныне, когда теологические максимы кажутся не слишком научными, тем не менее ничто не мешает нам признать объективное существование информации и теоретически сформулировать основания нового типа реализма. Мы знаем, что мысль существует в нашем уме. Затем по аналогии заключаем, что мысль существует и в уме другого. Теперь настала пора признать, что в общем случае этим другим является весь мир.

Однако, встав на этот путь, мы не должны останавливаться на стадии абстрактной констатации. Вновь возникает вопрос: является ли бытийность мысли в мире в точности такой же, как пространственно-временное бытие вещей и процессов во Вселенной? Очевидные различия мысли и вещи не исчезают – идеальное и материальное по-прежнему противостоят друг другу. Где же искать их единство?

Известна натуралистическая оккультная идеологема: мысль – это нечто бытийствующее наравне с вещами в виде так называемой тонкой материи, информационного поля. Известны также метафизические, дуалистические теории. У Платона в классической теологии – мир идей располагается вне времени и пространства, но влияет на материю спиритуалистически. У Декарта – заданы две субстанции: протяженная материя и мышление как таковое, о котором определено ясно одно – оно не материя. Ответ Спинозы заменил субстанциональную раздвоенность раздвоением атрибутивным, но проблема осталась, поэтому в немецкой классике вновь возродился традиционный реализм – Гегель пишет про объективное существование понятия, не затрудняя себя задачей объяснения особенностей этого бытия. Обязательно надо отметить оригинальную точку зрения русского мыслителя А. В. Сухова-Кобылина – ученика и первого переводчика Гегеля на русский язык. Сухово-Кобылин ввел понятие Всемир, которым обозначил объединение материальной и идеальной составляющих мира. Обе они рассматриваются в качестве двух «экстремумов», а космогонический процесс выступает как постепенный переход идеального в материальное и вновь – материального в идеальное. (По представлениям русского мыслителя, смысл истории в том, что в лице развивающегося человечества Идея начинает доминировать над материальной составляющей Всемира).

В отечественной философской традиции онтологическая укорененность мысли так или иначе признавалась всеми. Даже в «Материализме и эмпириокритицизме» дается определение материи, в котором остается место для объективного духа, а в теории отражения Ленин прямо говорит о наличии примитивных аналогов информационных процессов «в самом фундаменте материи». (А. А. Зиновьев любил рассказывать байку о том, как Мераб Мамардашвили иронически изрекал: «Материя – есть объективная реальность, данная нам в ощущениях Богом».) На путях диалектического материализма пытался определить объективное бытие идеального Э. В. Ильенков, но дальше отдельных догадок философ не продвинулся.

Наиболее интересна философская линия имяславия, выраженная в работах Павла Флоренского и продолженная в трудах Алексея Федоровича Лосева. Отметим, что в этой попытке главное – четко сформулированная исследовательская цель: найти онтологические, бытийные (может быть даже физико-математические) основания для таких понятий, как слово, символ, имя. Иными словами, в мире должны иметь место процессы, адекватные

понимание которых потребует от нас использования не только представлений об информации (соответствующие термины – язык, слово, алфавит, код, символ), но и такой – «чисто субъективной» – категории как ИМЯ. Данная постановка вопроса не должна считаться надуманной, ведь даже физикам сейчас ясно, что индивидуализация вещей играет какую-то важную роль во Вселенной. Не случайно, например, в квантовой механике формулы статистики зависят от тождественности или нетождественности микрочастиц – от возможности ввести их индивидуальные различия.

Для того чтобы все эти предположения обрели статус научных гипотез, нужно указать понятный путь для их конструктивной разработки. А. Ф. Лосев в своей работе «Имяславие» отмечал, что в этом учении имеется научно-аналитический уровень – «который выражается прежде всего в определенном ряду математических конструкций». Неожиданно идея имяславия о том, что имя должно понимать не как присвоенное объекту обозначение, а как нечто онтологически данное, оказалась полезна при определении статуса так называемого нестандартного анализа. Автор в своей работе «Финансовый квант и величина имени» в материалах международной конференции «Нестандартные методы и приложения в математике», Италия, Университет Пизы, 25–31 мая 2006 г. [1] предложил вариант онтологического обоснования имени. Работа эта на русском языке еще не публиковалась, коротко изложим её здесь.

Нестандартный (или неархимедов) анализ – странный вариант обычного дифференциально-интегрального исчисления, где бесконечно малые берутся не как пределы, а как актуально заданные. Считается, что для таких величин (их называют гипердействительными) аксиома Евдокса-Архимеда не применима: бесконечно малые гипердействительные числа «настолько малы», что их сложение не приводит к единичному действительному числу. Проблема в том, что надо либо расценивать такую актуально бесконечную малость в качестве искусственно сконструированного абстрактного объекта, либо показать ее необходимость и совместимость с традиционным пониманием величины. По мнению автора, верен и перспективен второй путь. Здесь мы и обнаружим то, что названо величина имени.

Сто лет назад Анри Пуанкаре назвал странными неархимедовы геометрии, которые строили Веронезе и Гильберт. Можем ли мы сказать, что сейчас неархимедовость стала более привычна? Нет, по-прежнему считается, что величина как таковая задает единственную область количественных изменений, простирающуюся от нуля до бесконечности. И нет причин утверждать, что в окрестностях нуля располагается область каких-то «бесконечно малых».

На мой взгляд, неархимедовость расценивается как выходящая за рамки стандарта, поскольку величина традиционно берется в ее геометрической трактовке – в форме протяженности. Между тем бесконечная ма-

лость нестандартного типа совершенно естественно обнаруживается в простейшей ситуации элементарной алгебраической записи. Что выражает запись $A=B$? Две величины равны, но одинаковым величинам приписаны разные имена. Казалось бы, в математическом смысле наименования не важны, играют служебную роль. Это так, если приравниваются отрезки, находящиеся в пространстве – различие их задается координатами, буквенные обозначения не важны. Иначе ситуация выглядит, если приравнены величины, находящиеся вне какого-либо пространства – реального или абстрактного. Тогда задача ставится парадоксально: мы должны различить два объекта равной величины, но данная величина – единственный параметр, по которому может быть проведено различие.

Такое различие можно сделать нанесением метки, если та выражается в мерах той же величины. Упрощенно: две одинаковые гири можно различить, пометив одну из них. Правда, метка изменяет вес помеченной, и, значит, требуется, чтобы вес её был пренебрежимо мал. Это и есть алгебраическое понимание актуально бесконечно малого, не связанное с геометрической протяженностью. Оно основано на логической необходимости: чисто алгебраически две равные величины могут различаться только своими именами, но если нет пространственных координат, именем может быть только метка, выраженная качественно той же самой величиной, но количественно «пренебрежимо малой».

Эта предпосылка нашей теории, далее могут быть развиты следствия. Существование имён возможно только тогда, когда можно пометить бесконечное множество одинаковых объектов, но так, чтобы нигде суммирование величин имен не привело к появлению значимой разницы. Суммирование величин имен по видимости имеет неархимедовый характер, но это нестандартность иного типа – она не предполагает бесконечного суммирования единичных бесконечно малых. Дело в том, что для наименования бесконечного множества объектов просто требуется бесконечное множество имен, но строить их можно так, чтобы величины их различались. Коротко опишем суть такого подхода. Имеется пара имен A и B , величина A разделена на N частей, а у B величина равна $N+1$. Отношение величин $(N+1)/N$. Если N конечное число, мы выстраиваем ряд имен общим числом в N , так чтобы их отношение попарно было $(N+1)/N$. Теперь определен процесс бесконечного возрастания числа N сравниваемых имен, так же как возрастает число N , на которое делится величина каждого из них. Все имена количественно различимы, их достаточно для наименования бесконечного счетного множества объектов. При этом по законам геометрической прогрессии в бесконечном множестве имен имеются два имени, величины которых различаются в e раз (e – основание натурального логарифма). Появление столь неожиданного следствия показывает, что выбранный подход конструктивен и в научном отношении состоятелен.

Легко понять, что на основе предложенной системы идей возможно дальнейшее развитие теории. А философский вывод состоит в том, что найдены онтологические основания для наименования величин: даже в обычном равенстве $A=B$ имена возникают не из-за субъективного выбора разных букв-обозначений, а из-за различия приравниваемых величин на актуально бесконечно малую долю, которая и является объективным эквивалентом субъективного понятия имя.

В рамках данного подхода можно сделать еще одно предположение. Было сказано, что координаты являются именами для точек. К сожалению, это не совсем так – ведь все три оси стандартного евклидова пространства эквивалентны друг другу. Когда заданы три оси с наименованиями OX , OY , OZ , есть в этом произвол – легко переименовать оси, считая, скажем, ось «икс» осью «игрек». В определении евклидова пространства не заложена возможность для различения и наименования осей (в тройке числовых координат допустимы перестановки). Однако есть построение математического пространства, где каждая ось обретает свое собственное имманентное ИМЯ. О наличии такой модели автор писал в работе «Числа в пространстве», которая была частью представлена в материалах международной научной конференции «Квантовое сознание – 2003», Университет Аризоны, Тусон, США [2].

Дело в том, что обычные пространственные оси измеряются в действительных единицах, но, если в качестве меры мы возьмем единицы мнимые, то каждая из осей получит свое собственное имя. Один из научных текстов Вольфганга Паули начинается примечательной фразой: «Введем, как обычно, вещественные координаты X_k для пространства и мнимую координату $X_4 = iCt$ для времени, и рассмотрим преобразования Лоренца...» [3, с. 233].

Словесный оборот «как обычно» похож на интеллектуальную провокацию: как бы подразумевается, что все можно сделать и «необычным» путем. Как? Мы попробуем для времени оставить вещественную координату, а 3 пространственные представим как i, j, k – мнимые оси с размерностью времени. Тогда вместо 4-мерного континуума Минковского мы получим необычное многообразие, которое назовем «кватернионное время-пространство». В нем задается особый коэффициент S с размерностью $[с/м]$, который переводит размерность пространственных осей в размерность, характерную для времени. Получается, что привычная константа C (размерность скорости), позволяющая в 4-мерном пространственно-временном континууме представлять время в единицах длины, теперь дополнена новым коэффициентом, а их произведение дает безразмерную константу.

Трудно в двух словах описать полученную математическую конструкцию. Возможно, она кому-то покажется надуманной. Но обратим внимание на то, что в традиционном рассмотрении 4-мерного пространственно-временного континуума зачастую игнорируется важный факт: все оси имеют

размерность, и размерность эта выражена в «метрах» (время опространствлено). Соответственно, считается не слишком важным, что скорость света C – это лишь коэффициент с определенной размерностью [м/с]. Однако если все-таки задуматься над этим, уже не покажется искусственной попытка построения сопряженного многообразия, где коэффициент иной, противоположный (нечто вроде обратной «скорости света»), а размерность осей – единица времени. Таким образом, кватернионное время-пространство – логически необходимое дополнение к 4-мерному пространству-времени. Так замыкается пространственно-временная структура Универсума, а раздвоение безразмерной единицы на две размерные константы определяет тот фрагмент Универсума, где физические явления имеют место и время. Поскольку кватернионное время-пространство «образуется» не геометрическими точками, а чем-то вроде микровекторов (диполи, домены, спины, вращательные моменты), оно может предстать как реально существующее математическое многообразие, где протекают независимые от нашего сознания информационные процессы.

Все сказанное, конечно, пока относится к сфере гипотез. Но основываются они на определенной логико-математической базе и выдвинуты в рамках конкретной научно-философской традиции. О математическом построении «оборотной стороны» геометрического пространства писал Павел Флоренский. Про существование особого пространства смыслов говорили философы и мистики, а математик Василий Налимов попробовал обрисовать его контуры (кстати, В. В. Налимов какое-то время работал бок о бок с П. А. Флоренским в системе Главэлектро ВСНХ РСФСР). То есть поиск в этом направлении вполне перспективен. Однако философски путь совершенно не исследован, ведь в рамках такой новой онтологии мы ведем речь не о двух субстанциях или двух атрибутах одной субстанции. Мы поступаем иначе: философски обосновываем и формально математически обнаруживаем раздвоенность пространственно-временного многообразия. Является ли такое построение верным – покажет будущее развитие науки и философии.

Итак, информационные процессы каким-то образом укоренены в самом фундаменте материи – это стало ныне практически очевидно. Однако научное осознание такого факта требует от нас не только формирования новой онтологии, но и выработки новых, необычных, но вполне конструктивных методов познания. Я думаю, что термин «информация» обозначает огромное множество явлений, не менее обширное, чем то, что охвачено, например, понятием «энергия». Познание этой объективной составляющей бытия только начинается.

Литература

1. Poluyan P. V. Quantum and Quantity of Name // NSM: NonStandard Methods and Applications in Mathematics, Financial. 2006.

2. Poluyan P. V. Numbers in Space: Transformation of four-dimensional space-time into quaternion time-space // Quantum Mind 2003 Consciousness, Quantum Physics and the Brain March 15–19, 2003, The University of Arizona, Tucson.

3. Паули В. Труды по квантовой теории. – М.: «Наука», 1977. С. 233.

Котова Е. В.

ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий им. генерал-лейтенанта Д. И. Михайлика»
kotova.elena2014@mail.ru

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: КОГНИТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ СТУДЕНТОВ-ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Трудно представить сферу жизнедеятельности человека, в которой бы отсутствовал компьютер. В современном мире информатизация и компьютеризация приобретают все больший масштаб. Компьютеры входят во все новые области человеческой жизни, изменяя при этом не только отдельные поступки, но и человеческую деятельность в целом, оказывая влияние на все психические процессы. При взаимодействии человека с новыми информационными технологиями (компьютерами, программным обеспечением, новыми видами средств массовой информации) происходит опосредование деятельности новыми знаковыми системами и средствами. В России первые исследования деятельности пользователей глобальных сетей начались в 1990-х годах в связи с распространением компьютерных сетей и подключением отечественных пользователей к всемирной сети Интернет, этот процесс развивается стремительно и быстро, а аудитория сети растет с каждым днем. Это, в свою очередь, влечет за собой ряд проблем и новых перспектив. Одним из важных моментов процесса цифровизации образования является формирование новой социальной действительности и как следствие – специфичных когнитивных стратегий у всех участников образовательного процесса: преподавателей и студентов. В данной статье представлены результаты исследования, проведенного среди студентов-пользователей сети Интернет.

Ключевые слова: *студенты-пользователи, сеть Интернет, психологическое здоровье, психологическая культура, рекомендации, когнитивные стратегии, поведенческие стратегии*

Еще в 1990–2000 гг. Интернет и Сеть были не столь значимы для детей, подростков, студенческой молодежи. Со временем информационные технологии стали значительно совершенствоваться, что привело к их повсеместному распространению и неадекватному использованию [4].

Изначально Интернет был создан для обмена стратегической информацией военными. Однако сегодня в него вовлечена все большая масса человечества, отрывающаяся от реальности. В 1996 г. Интернетом регулярно пользовались 45 миллионов человек, сегодня 4,3 миллиарда человек во всем мире. Интернет сегодня – это 10 миллионов терабайт, каждый день 547 миллиардов писем, из них 80 % спамы. Для сравнения: такое же количество бумажных писем было написано в России в течение 117 лет. Более 80 % изображений в сети – это обнаженные женщины, а порнографии посвящена

треть всех запросов в поисковиках. Для того чтобы посмотреть все страницы пользователей, зарегистрированных в социальной сети «В контакте», потребуется около 1000 лет, что примерно равно городу Нижнему Новгороду. Шесть миллиардов фотографий загружено в «Инстаграм» с момента его запуска, можно считать, что почти каждый человек выложил по одной фотографии в сеть. Интернет заменяет живое общение, 80 % респондентов проводят в нем шесть, а то и девять часов в сутки. Большая часть информации, которую мы получаем, является непроверенной, лживой, недостоверной.

Интернет легко вошел в повседневную жизнь современных людей, в их числе и студенты. С его помощью можно не выходить из дома, оплачивая покупки лёжа и смотря телевизор; заказывать еще более современный телевизор, одновременно продолжая смотреть футбол. Интернет в нашей жизни играет серьезную роль, и его однозначно нельзя определить как зло или же добро. С его помощью можно приготовить вкусный и приятный обед, однако же не только это... и каждый студент делая свой выбор, несет при этом ответственность за последствия [3].

На сегодняшний день накопилось немало удивительных фактов про Интернет, указывающих на постепенное преобразование когнитивных стратегий личности. Рассмотрим некоторые из них:

1) изобретатель Интернета Тим Бернерс-Ли, был посвящен в рыцари королевой Елизаветой (Queen Elizabeth). Самый первый в мире сайт все еще существует «World Wide Web». Термин «серфинг в Интернете» впервые появился еще в 1992 г.;

2) один из субреддитов (subreddit) посвящен куриным наггетсам, напоминающим другие будничные предметы. Самое дорогое ключевое словосочетание в рекламном сервисе «Google AdWords»;

3) каждый день по сети пересылается около 247 миллиардов электронных писем. AOL потратила 300 миллионов долларов на отправку компактных дисков;

4) трек Уиза Халифы «Wiz Khalifa See You Again», 4,1 миллиардов просмотров, стал самым популярным видео в 2015 г., в 2019 г. самое популярное Luis Fonsi-Despacito ft. Daddy Yankee, 6,2 миллиардов просмотров. Трек Гарри Стайлса As it was, в которой поднимаются темы переосмысления себя и своих ценностей, был признан самым прослушиваемым треком в течение одного дня. Эту песню включили более 8 миллионов раз в 2022 г.;

5) виртуальные свидания приносят ежегодный доход в 2,2 миллиарда долларов. Десять процентов преступлений на сексуальной почве связаны с онлайн-свиданиями. Миллион детей родилось у женщин от мужчин, с которыми они познакомились на сайте «Match.com»;

6) в Китае есть лечебные лагеря для зависимых от Интернета;

7) трафик Интернета в основном генерируют боты и вирусы,

а не люди;

8) первый «Twitt» был опубликован 21 марта 2008 г. Jack Dorsey. Каждый день в сети публикуется по 500 миллионов твитов. Термин «социальная сеть» был введен в 1953 г. социологом из «Манчестерской школы» Джеймсом Барнсом в работе «Классы и собрания в норвежском островном приходе», вошедшей в сборник «Человеческие отношения». Он развил изобретенный еще в 40-е гг. подход к исследованию взаимосвязей между людьми с помощью социограмм, т. е. визуальных диаграмм, в которых отдельные лица представлены в виде точек, а связи между ними – в виде линий. На этом подходе основана социометрия – психологический метод для выяснения распределения ролей в коллективе. К 70-м гг. окончательно сформировался комплекс социологических и математических методов исследований, которые составляют научный фундамент современного анализа социальных сетей. Социальная сеть – это интерактивный многопользовательский сайт, контент (содержание) которого наполняется его посетителями, с возможностью указания какой-либо информации об отдельном человеке, по которой аккаунт (страницу) пользователя смогут найти другие участники сети. Мы пользуемся только лишь незначительной частью Интернета;

9) каждый день хакерами взламывается по тридцать тысяч сайтов;

10) каждую минуту в YouTube загружается около 300 часов видеосъемок. YouTube каждый день проверяет видеозаписи на соблюдение авторских прав, хронометраж которых – 100 лет (если все их последовательно скрепить друг с другом – прим. ред.).

Каждый из перечисленных фактов затрагивает разные аспекты жизнедеятельности, но в своей совокупности они преобразуют психическую деятельность как отдельного субъекта, так и социальных групп в целом.

Учитывая актуальность вышеобозначенной проблемы, мы сформулировали цель исследования: изучение особенностей когнитивных стратегий студентов-пользователей сети Интернет.

Объект: компоненты когнитивных стратегий.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что компоненты когнитивных стратегий студентов-пользователей сети Интернет обусловлены образовательной деятельностью, в частности активностью в построении индивидуальной образовательной траектории и общей психологической культурой.

Для реализации поставленных задач использовались теоретические и эмпирические методы исследования:

1) методика «Культурно-психологический потенциал личности» О. И. Моткова;

2) способ скрининговой диагностики компьютерной зависимости (Л. Н. Юрьева, Т. Ю. Больбот);

3) тест на виртуальную зависимость К. С. Янг;

4) авторская анкета «Жизнь в сети».

Теоретико-методологическая основа: теоретические положения О. И. Моткова, разработка «Культурно-психологического потенциала личности»; работы Н. И. Исаева, Л. С. Колмогорова; Н. И. Обозова; Л. Д. Дёмина; Я. Л. Коломенского.

Расчеты были выполнены с использованием пакета Statistika for Windows release 4.5.

Эмпирическая база исследования: ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» (МГГЭУ), г. Москва, ул. Лосиноостровская, 49.

Выборка исследования: 60 студентов 1–3 курсов, обучающихся на факультетах психологии и педагогики, экономики, юриспруденции и журналистики от 18–38 лет.

Наиболее высокую частотность имели следующие ответы респондентов, принявших участие в исследовании:

- 1) благодаря Интернету, я отупел и был ошеломлен;
- 2) независимо есть Интернет, нет его, выбор за тобой;
- 3) Интернет сделал за меня домашнее задание по алгебре и геометрии в школе;
- 4) Интернет усугубил ситуацию в общении, еще больше загружал мой мозг всякой всячиной;
- 5) Интернет использовал мое драгоценное время, которое не вернуть;
- 6) Интернет забирал все ресурсы и выживал всегда за счет простых безграмотных людей;
- 7) один день без телефона дал мне понять, какого быть без Интернета, это ужас, нервы, стресс, здоровье в конце концов не стоит таких энергетических затрат человеком;
- 8) очень много средств уходит на это удовольствие;
- 9) нашла любимого мне человека, люблю не могу;
- 10) Интернет – это зависимость, с которой у каждого своя судьба и последствия при его воздействии на студента.

К достоинствам использования Интернета в повседневной реальности были отнесены следующие аспекты:

- 1) Интернет является безграничным пространством для хранения всей нужной и необходимой информации;
- 2) практически безграничны его возможности для общения на большом расстоянии, студент может общаться и найти друзей исходя из личных интересов в социальных сетях и мессенджерах. Интернет в жизни студента стал важнейшим способом рассказать о своем внутреннем мире другим людям;
- 3) в сети можно проконсультироваться с любым специалистом. Это дает возможность для студента-пользователя в очень сжатые сроки получить исчерпывающую информацию;

4) сеть Интернет позволяет студентам наслаждаться музыкой (составлять плейлист любимых исполнителей и композиций), просмотром картинок, скачиванием игр;

5) Интернет предоставляет возможность найти необходимую работу, и зарабатывать в сети;

6) в Интернете можно рекламировать и «продвигать» продажу своих услуг/товаров. Сеть – уникальная торговая площадка для занятий бизнесом, поиска клиентов или покупателей.

На основании проведенных исследований выделено «проблемное поле», детерминирующее когнитивные стратегии студентов-пользователей сети Интернет:

1) отсутствие контроля за размещением различной информации (разной тематики, способов подачи). Это приводит к тому, что достоверные данные превращаются в ложные. У студентов-пользователей могут возникать искаженные представления об окружающем мире;

2) в социальных сетях, наряду с пользователями, соблюдающими правовые нормы, «орудуют» и «промышляют» мошенники, маньяки и другие лица, имеющие антисоциальную направленность. Интернет может выступать источником значительной опасности, например: «Группы смерти», «Разбуди меня в 4.20», «Привет со дна», «Sedativ» и др.).

В условиях свободы Интернета появилось большое количество интернет-страниц, контента и групп антисоциальной направленности (секты, религиозные течения, экстремистские группировки). В эту же группу входят порнографический контент, который влияет на детскую и подростковую психику. Внедрение информационно-коммуникационных технологий и рост интернет-пользователей привел к тому, что ежедневно люди с низкой цифровой грамотностью становятся жертвами кибермошенников. В связи с этим вопрос цифровой грамотности населения становится задачей национального уровня. Особенно это важно для будущих специалистов, которые будут работать в эпоху цифровой экономики;

3) свободное размещение комментариев в Интернете привело к тому, что повсеместно в сети встречается нецензурная лексика, что стало для современного пользователя коммуникативной нормой.

Широкая доступность игр привела к серьезным последствиям (компьютерная зависимость, игромания, стирание грани между виртуальной реальностью и повседневной жизнью). Зависимость от интерактивных ресурсов намного сильнее, чем от обычных компьютерных игр, да и время, которое человек может провести, навещая странички друзей, выкладывая и комментируя фотографии, просто общаясь, намного больше, чем то, которое можно потратить на игру. Итак, зависимость от социальных медиа проявляется, если, во-первых, человек проводит в пространстве онлайн больше времени, чем вне его, и, во-вторых, если основные его переживания происходят в виртуальной реальности, также могут возникнуть желания постоянно заходить

в сеть, узнать последние новости. Так что получается, что общение в социальной сети не дополняет общение с живыми людьми, а зачастую просто заменяет его. Размещение фотографий в социальных сетях стало одним из самых опасных видов интернет-зависимости, студенты, стремясь сделать уникальный снимок, рискуют своей жизнью и здоровьем. Социальные сети «породили» новый вид зависимости – это «зависимость от ожидания ответа». Например, человек написал статью, пост, комментарий и ждет, когда и что ему ответят, как на него отреагируют, как его оценят. А в ответ – тишина! В лучшем случае он получит ответ, в худшем – его ожидание может тянуться бесконечно. На другом конце переписки человек «забыл» про своего оппонента и не вспоминает или у него свои проблемы и ему не до другого, и это порождает дополнительное нервно-психическое напряжение. Ожидание ответа в соцсетях может приводить к неконтролируемой мнительности и фантазиям, которые могут выражаться оскорблениями, хамством, угрозами и т. д [1]. В свою очередь это приводит к появлению агрессии, депрессии, развитию страхов или тревожности. В реальной жизни всё происходит гораздо проще: человек задает оппоненту свои вопросы и относительно быстро получает на них ответы. В виртуальной жизни неполучение ответа и появление внутренней недосказанности заставляют человека постоянно открывать Интернет, чтобы удовлетворить свое любопытство. Следует отметить, что зависимость от ожидания ответа или получения для себя информации присуща всему Интернету в целом (электронная почта) или сотовой связи (sms-сообщения). Во всех случаях идет общение через цифру. Хотя соцсети являются небольшой «частью» Интернета и появились гораздо позже, но именно они выявили сильнее эту зависимость из-за более доступного, более простого и более быстрого общения;

4) спорным вопросом является то, как же социальные сети влияют на общение и коммуникации людей. С одной стороны, действительно облегчает поддержание отношений, расширяет возможности новых знакомств, поиска друзей, работы, но с другой стороны – общение в социальных сетях порождает и ряд других проблем, таких как отрыв пользователя от реальности, от общения с семьей. Вместо этого человек проводит свободное время дома за компьютером, также возникает нехватка живого общения. Часто пользователь тратит много времени на виртуальное общение с незнакомыми людьми, что может негативно отразиться на его учебе, работе, личной жизни и т. д.

Таким образом, неоспоримым фактом является то, что Интернет сегодня – это самый колоссальный источник информации, который знало человечество. Но его возможности, такие как оперативность, быстрота и доступность связи между пользователями на дальних и близких расстояниях, позволяют использовать Интернет не только как инструмент для познания, но и как инструмент для общения. Многочисленные исследования вирту-

альной аудитории показали, что на данный момент подавляющее большинство пользователей Рунета составляют студенты и люди с высшим образованием. Что касается типа образования, то преобладает техническое образование [2]. Эти данные объяснимы тем фактом, что для полноценного пользования Интернетом необходимы знания как самой сети, так и компьютера. Интернет является в большей степени молодежным сообществом (от 18 до 38 лет), что подтверждают проведенные исследования. Однако психическая сфера постепенно видоизменяется, так как все время вынуждена адаптироваться, приспособливаться к новейшим девайсам и условиям современной цифровой среды. Целый мир «захватил» наш мозг и начал управлять нашими желаниями, мотивами, целями. Работа студентов в Интернете имеет довольно сильный компенсационный аспект. Она восполняет недостаток творческого высококультурного общения, ощущаемого в обыденной жизни. Для девушек Интернет имеет более существенные личностные и коммуникативные последствия, чем для юношей. Студенты отмечают, что Интернет способствует личностному, коммуникативному и познавательному развитию человека. Менее актуальны для них чисто деловые и утилитарные аспекты работы в сети. Студенты-пользователи слабо дифференцируют время нахождения в сети и не ограничивают себя по времени пребывания в ней.

Литература

1. Абакумова И. В., Комерова Н. Е. Психологические особенности переживания студентами ограничения доступа к социальным сетям. *Российский психологический журнал*, 2023, Т. 20, № 1, 33–49.
2. Безкоровайный А. С. Просветительско-образовательные проекты для людей с разными образовательными потребностями // *Актуальные проблемы психологии и педагогики инклюзивного образования: материалы Всероссийской научно-практической конференции*. М.: МГГЭУ, 2020. С. 21–25.
3. Лопанова Е. В., Савина Н. В. Методологические аспекты профессиональной подготовки педагогов в условиях цифровой трансформации образования // *Детство, открытое миру: сборник материалов XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*, Омск, 22 марта 2022 года. Омск: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный педагогический университет», 2022. С. 264–265.
4. Прохорова М. П., Минеева О. А., Благодинова В. В. Изучение отношения обучающихся вуза к цифровизации образования // *Мир науки. Педагогика и психология*, 2020 № 2, <https://mir-nauki.com/PDF/26PDMN220.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

Безкорвайный А. С.

ФГБОУВО «Российский государственный геологоразведочный университет
имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ)
soaderesss@gmail.com

ПРОГРАММНЫЙ КОД КАК УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЯЗЫК ЦИФРОВОГО МИРА

Общество будущего – это общество, основой которого является работа с информацией. Люди станут обрабатывать куда больше информации, чем сейчас, и, конечно же, это будет происходить во всех сферах общественной и частной жизни. Умные дома, компьютеризированное рабочее пространство – все это ведет к тому, что без знания принципов работы и тем более назначения тех устройств, которые появятся в будущем и тех, что используются сейчас, человеку будет крайне сложно выжить в такой среде. Многие профессии с развитием технологий значительно преобразуются или вовсе исчезнут, многие изменятся в контексте формирования новой цифровой реальности и, как следствие, новых языков кодирования информации. В статье рассматриваются некоторые аспекты применения листинга как фрагмента программного кода, который отображается в виде текста. Он используется для представления исходного кода программы, чтобы другие разработчики могли прочитать, понять и использовать его. Листинги используются в различных языках программирования, таких как Java, C++, Python и др.

Ключевые слова: цифровой мир, листинг, языки программирования, изменения цифровой среды

Листинг может содержать исходный код программы, функции, классы и другие структуры, которые используются при разработке программного обеспечения. Листинг часто используется в учебных материалах, документациях и статьях для демонстрации примеров кода. Это разновидность текстовой записи программного кода, которая используется для демонстрации и объяснения алгоритмов или решения конкретных задач. В программировании листинги широко применяются для облегчения понимания кода и обмена им между разработчиками. В ряде случаев может быть активизирована подсветка синтаксиса и другие стилистические элементы для удобства чтения.

Для создания листинга следует использовать специальные синтаксические элементы или теги, которые позволяют выделить программный код и отличить его от обычного текста. Благодаря использованию листингов, разработчикам легче читать и понимать код, а также передавать информацию о коде другим людям.

Использование листинга имеет несколько преимуществ. Во-первых, листинг позволяет читателю легко понять и запомнить структуру и синтаксис программного кода. Во-вторых, он позволяет программисту быстро

скопировать и вставить участки кода для использования в собственном проекте. Кроме того, листинг может использоваться для иллюстрации различных концепций и алгоритмов в программировании.

Для создания листинга используются специальные теги или инструменты, которые выделяют код и обеспечивают его форматирование. Некоторые популярные инструменты для создания листингов в программировании включают в себя среды разработки (IDE) и текстовые редакторы, которые предоставляют возможности автоматического форматирования и подсветки синтаксиса кода. IDE (от англ. Integrated Development Environment, «интегрированная среда разработки») – это программа, в которой разработчики пишут, проверяют, тестируют и запускают код, а также ведут большие проекты. Она включает в себя сразу несколько инструментов: редактор для написания кода, сервисы для его проверки и запуска, расширения для решения дополнительных задач разработки. Можно сказать, что это как Photoshop для дизайнера – общее пространство для большинства рабочих процессов. Существуют десятки разных IDE [1]. Их можно делить на группы по разным критериям. По стоимости среды IDE делятся на:

1. Открытые, т. е. полностью бесплатные. Такие часто используют начинающие разработчики для своих частных проектов.

2. Условно-бесплатные. Обычно их можно скачать, но за расширенные функции придётся доплачивать. Такими пользуются как разработчики в частном порядке, так и компании.

3. Полностью платные, т. е. требующие покупки лицензии или подписки. Такими чаще всего пользуются компании, хотя иногда разработчики покупают их и для себя, если ведут крупные личные проекты.

4. По универсальности среды для программирования (IDE) делятся на:

- Одноязычные. Поддерживают только один конкретный язык программирования и оптимизированы именно для него.

- Мультиязычные. Поддерживают, конечно, не все, но многие языки программирования. Дополнительные можно добавлять с помощью устанавливаемых модулей.

Итак, использование листинга в программировании значительно облегчает понимание, использование и обмен кодом между программистами. Этот метод является незаменимым инструментом как для новичков, так и для опытных разработчиков, помогая им лучше разбираться в коде и повышая эффективность разработки программного обеспечения. В ряде случаев при длительной работе это может приводить к крайне нежелательным последствиям [2].

В программировании листинг используется для представления исходного кода программы или отдельных фрагментов кода. Листинг включает в себя текст программы, который размещается в специальном формате, чтобы облегчить его чтение и понимание.

Основной целью использования листингов в программировании является облегчение коммуникации между программистами. Листинги помогают программистам понять и анализировать код, идентифицировать ошибки или улучшить его производительность. Они также могут быть полезными при обучении новых разработчиков или документировании программного обеспечения.

Листинги могут быть представлены в различных форматах, включая текстовые файлы, файлы с расширением `.txt`, `.cpp`, `.java` и т. д. Они могут быть написаны на различных языках программирования, таких как C++, Java, Python и др.

Одна из популярных техник использования листингов – это их вставка в документацию или веб-страницы. Например, при написании статьи или учебного пособия, программисты могут включать листинги для наглядного представления примеров исходного кода.

Кроме того, листинги могут быть использованы для запуска программы. Некоторые интегрированные среды разработки (IDE) позволяют программистам напрямую копировать и вставлять код из листинга в редактор и тут же проверять его работу.

Однако необходимо заметить, что использование листингов должно быть ограничено и точно отображать только необходимые фрагменты кода. Программисты должны стремиться к созданию читаемого и понятного кода, чтобы минимизировать необходимость представления больших объемов кода в виде листингов.

Листинг в программировании представляет собой фрагмент исходного кода программы, который отображается в текстовом виде. Такой фрагмент может содержать инструкции на определенном языке программирования, комментарии, а также специальные символы и конструкции.

Листинги обычно используются для демонстрации или обсуждения программного кода, а также для деления им с другими программистами или разработчиками.

Для создания листинга в программировании можно использовать различные инструменты и среды разработки. Некоторые среды автоматически форматируют исходный код, добавляют выделение цветом и предоставляют функциональность для автоматического создания листинга из кода. Однако листинги также могут быть созданы вручную с использованием обычных текстовых редакторов.

Листинги позволяют легко читать и понимать программный код, а также делать заметки и комментарии. Они могут быть полезными при отладке и рефакторинге кода, а также при обучении и обмене опытом с другими разработчиками. Важно отметить, что листинги не являются исполняемым кодом, они представляют только его текстовое представление. Ли-

стинг содержит синтаксически правильный код определенного программного языка, который можно скопировать и вставить в среду разработки или компилятор для выполнения или компиляции программы.

Листинги широко используются в различных ситуациях. Во-первых, они могут быть использованы для обмена кусками кода между разработчиками с целью обратной связи или для примеров в документации. Во-вторых, они могут быть использованы для сохранения истории изменений в проекте и стать более доступными для других разработчиков. В-третьих, листинги могут использоваться для демонстрации и объяснения различных аспектов программирования для начинающих. Обычно листинги окружены специальными символами, которые указывают на начало и конец кода. Например, в языке программирования C листинги ограничены фигурными скобками { и }, а в языке Python использование отступов является способом определения начала и конца блока кода.

Листинги могут быть цитированы в тексте с использованием моноширинного шрифта для явного выделения кода. Это помогает читателям различать код от остального текста и легче анализировать его.

Ниже приведены примеры листингов кода, написанных на различных языках программирования:

Python:

```
def hello_world():  
    print("Привет, мир!")  
hello_world()
```

JavaScript:

```
function helloWorld() {  
    console.log("Привет, мир!");  
}  
helloWorld();
```

C++:

```
#include <iostream>  
int main() {  
    std::cout << "Привет, мир!" << std::endl;  
    return 0;  
}
```

Java:

```
public class HelloWorld {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Привет, мир!");  
    }  
}
```

HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Привет, мир!</title>
</head>
<body>
<h1>Привет, мир!</h1>
</body>
</html>
```

Это лишь некоторые примеры листингов кода на разных языках программирования. Каждый язык имеет свой синтаксис и специфику, поэтому код в каждом из этих примеров будет работать только в рамках своего языка.

Одним из наиболее распространенных способов создания листингов является использование тегов `<code>` или `<pre>` в HTML. Тег `<code>` используется для выделения отдельных фрагментов кода внутри текста, тогда как тег `<pre>` используется для вывода блока кода с сохранением форматирования.

Пример использования тега `<code>`:

```
<p>Привет,мир!</p>
<script>
var name = "John";
alert("Привет, " + name + "!");
</script>
```

Пример использования тега `<pre>`:

```
<p>Привет, мир!</p>
<script>
var name = "John";
alert("Привет, " + name + "!");
</script>
```

Кроме того, существуют и другие форматы листингов, такие как использование специальных программ для создания листингов, например IDE, или использование тегов для форматирования листинга в Markdown, LaTeX и других форматах.

Использование листингов в программировании делает код более читабельным и понятным для людей, что является важным аспектом разработки программного обеспечения. Вставка листинга в код программы имеет свои особенности, а именно существует несколько способов вставки листинга в код программы:

1. Использование тега `<pre>`.
2. Использование тегов `<code>` и `<pre>`.

3. Использование специальных инструментов для создания листингов.

Первый способ предполагает использование тега `<pre>`, который позволяет отформатировать текст с сохранением пробелов и переносов строк. Пример кода:

```
// Пример кода на языке JavaScript  
function sayHello() {  
  console.log('Привет, мир!');  
}  
sayHello();
```

Второй способ состоит в использовании комбинации тегов `<code>` и `<pre>`. Тег `<code>` используется для определения фрагмента кода, а тег `<pre>` – для отображения его с сохранением форматирования. Пример кода:

```
// Пример кода на языке Python  
def calculate_sum(a, b):  
  return a + b  
result = calculate_sum(2, 3)  
print(result)
```

Третий способ предлагает использовать специальные инструменты для создания листингов, такие как CodePen или Jupyter Notebook. Эти инструменты позволяют создавать интерактивные листинги с возможностью запуска и отладки кода. Пример кода:

- CodePen:
<https://codepen.io/pen/>
- Jupyter Notebook:
<https://jupyter.org/try>

Вставка листинга в код программы помогает читателям лучше понять и использовать представленный код. Она позволяет явно показать синтаксис и структуру кода, а также демонстрирует его работу на примерах. Для использования листинга в программировании, необходимо открыть файл с исходным кодом программы в текстовом редакторе или интегрированной среде разработки (IDE). Листинг поддерживается практически всеми языками программирования, такими как Java, C++, Python, JavaScript и др. Кроме того, листинг является полезным инструментом для отладки программы, так как позволяет программисту просматривать код по шагам и контролировать процесс выполнения программы.

Использование листингов в программировании предоставляет ряд преимуществ:

1. Сохранение порядка кода: листинги позволяют структурировать и упорядочить код, делая его более читаемым и понятным для разработчиков.
2. Удобное представление: листинги обеспечивают удобное представление кода, который может быть длинным и сложным. Они позволяют

легко обозначить начало и конец блоков кода, оформить комментарии и выделить ключевые моменты.

3. Поддержка различных языков программирования: листинги позволяют вставлять код на различных языках программирования и автоматически форматировать его, облегчая работу разработчиков, которые могут использовать разные языки.

4. Удобство чтения и понимания кода: использование листингов позволяет лучше понимать логику программного кода, а также быстрее и легче находить ошибки и проблемы в коде.

5. Легкая интеграция: листинги могут быть встроены в документацию, статьи или блоги, делая ее более информативной и наглядной для читателей.

Важно помнить, что использование листингов требует аккуратности и точности при подготовке и вставке кода, чтобы воспроизведение кода было корректным и понятным. Кроме того, необходимо учесть возможные изменения или обновления кода, чтобы обновлять и соответствующим образом поддерживать листинги.

В целом использование листингов в программировании является полезным инструментом для разработчиков, облегчающим работу с кодом и его представлением.

В программировании существует несколько популярных типов листингов, которые часто используются для отображения кода:

1. Листинги на сайтах и в блогах: HTML-страницы и веб-приложения часто содержат блоки с кодом, используемым в различных языках программирования. В таких листингах можно увидеть HTML, CSS, JavaScript, PHP и другие языки.

2. Листинги в инструкциях и документации: при написании инструкций или технической документации может потребоваться предоставить примеры кода. В таких случаях используются листинги, которые помогают читателям лучше понять, как использовать определенные функции или исправить ошибки в программе.

3. Листинги в учебных материалах: в учебных материалах по программированию часто включаются листинги для демонстрации примеров и упражнений. Такие листинги могут содержать код на различных языках программирования и помогают студентам практиковаться в написании и анализе кода.

Все эти типы листингов служат цели поделиться и представить код различным аудиториям, включая разработчиков, обучающихся и пользователей программного обеспечения, они помогают улучшить понимание и продвинуться в области программирования. При этом листинг позволяет программистам просматривать исходный код программы, анализировать его, исправлять ошибки и вносить необходимые изменения в любой цифровой продукт.

Таким образом, мы фиксируем тенденции значительного преобразования цифровой среды, что обусловлено совершенствованием кода в различных языках программирования.

Литература

1. Зуев А. В., Крамаренко Т. А. К вопросу выбора интегрированной среды разработки веб-приложений // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края, Краснодар, 29–30 ноября 2017 года / Ответственный за выпуск А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. С. 239–240.
2. Котова Е. В. Психологические аспекты формирования интернет-зависимости в студенческой среде // Психология обучения. 2022. № 1. С. 49–56.

Арутюнян К. С.

Рязанский государственный радиотехнический университет имени В. Ф. Уткина
carin-dop@yandex.ru

ОСМЫСЛЕНИЕ РОЛИ ИНФОРМАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНЫМИ СИСТЕМАМИ: ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Автор приходит к выводу, что в условиях цифровой цивилизации социальное управление требует новых методологических установок и философских подходов. Разработаны новые формы управления – управление информацией и ценностями. В ходе проведенного философского анализа выявлено, что цифровая цивилизация формирует цифровые ценности, которые заменяют традиционные. Предложены варианты по формированию новых механизмов управления информацией и ценностями в условиях цифровых вызовов.

***Ключевые слова:** информация, социальное управление, ценности, управление ценностями, управление информацией, цифровая цивилизация*

Термин «информация» применяется во всех социальных науках. Но особое место занимает в таких научных направлениях, как теория управления, социология, экономика, политология. Недостаточное внимание уделяется проблеме информации и роли в управленческом процессе с позиции философии. В рамках проведенного исследования осуществлен социально-философский анализ о роли управления социальными системами (на примере политической и культурной сферы).

Информация представляет собой важнейший ресурс для жизнеобеспечения и развития современного общества, при этом ее роль постоянно возрастает. Социальная информация представляет полные знания о развитии социальных систем и направлена на удовлетворение потребностей с помощью информационных технологий.

Велика роль управления в условиях становления гражданского общества для формирования равноправных субъект-объектных отношений как одно из условий социального партнерства. Подобная диалоговая модель является одной из наиболее эффективных технологий по определению политического сознания человека с активной гражданской позицией. Такую цель, возможно, достичь только при выстраивании организационных отношений между обществом и государством, между властью и населением.

В рамках современных демократических преобразований приобретает особую актуальность управление политическими процессами, а также процессы взаимодействия между акторами политического взаимодействия, от эффективности которых зависит стабильность и эффективность принятия политических решений.

Информация является одним из важных ресурсов в управлении политическими ресурсами. Информационное взаимодействие, регулируемое управленческими механизмами, представляет собой одно из приоритетных направлений демократического общества. Следует отметить, что информационное взаимодействие в условиях социального управления вовлекает в этот процесс не только управленческие кадры, средства массовой информации, но и все общество в целом.

С точки зрения социальной информации выделяют следующие виды управления информацией: 1. Управление процессами (всеми сферами общественной жизни). 2. Управление информационными процессами для принятия эффективных управленческих решений. В этих условиях следует обратить внимание на сущность информации и ее влияние на управление. С точки зрения семантического подхода подчеркивается содержательная часть информации, ее сущность, смысл, которая будет необходима для принятия решений. Прагматическая сторона информации характеризует ее способность воздействовать на управленческие процессы.

В период распространения цифровых технологий, Интернета, СМИ необходимо, чтобы управление применяло новые механизмы сбора и обработки информации и предоставление ее населению.

Условия демократического общества способствуют развитию политического и социального общения. Граждане получают доступ к информации, участвуют в процессе принятия решений, обсуждений. Тем самым происходит образование такой формы управления, которая определяет роль государства как обслуживающего фактора. При этом реализуется такой принцип, как «государство для народа, а не наоборот».

Основными признаками информационной цивилизации является информация, управление, организация, контроль. В современных условиях важно, чтобы государство выработало такую идеологию, которая была бы направлена на сохранение менталитета народа. При этом задача властей предоставить как можно больше информации разного уровня и содержания.

Очень важно развивать такое направление, как информационный менеджмент. Основная задача менеджмента – это проведение информационной политики. Политика должна быть средством управления сознанием человека в интересах всего общества. Информационная политика формирует новый тип человека – это информационный человек с наиболее развитой

формой управленческого и информационного сознания. Информационный человек является носителем свободной культуры, который способен получать, обрабатывать и хранить информацию. Поэтому для эффективного управления требуется сознательная управленческая деятельность, с учетом требований информационных процессов, которые определяют новые условия.

Таким образом, информация меняет среду и образ жизни. Жизнь все более зависима от информации, поэтому от ее эффективности во многом зависит экономическая и политическая стабильность региона или страны в целом. Человечество пребывает в состоянии постоянных изменений.

Информационные процессы проникают во все сферы бытия человека, включая индивидуальные ценности и смыслы, видоизменяют окружающий мир, предоставляя новую систему с новыми моделями ценностей реализации и предлагают инновационные механизмы управления, которые не учитывают традиционных представлений и пониманий [1, с. 105].

Интернет, цифровизация являются важными технологическими достижениями, но при этом являются следствием проявления цивилизационных вызовов. В этих условиях выдвигается еще одна концепция «управление ценностями», так как социальное управление является действенным механизмом понимания формирования устойчивой ценностной системы для предотвращения разрушения духовных ценностей.

Изменения затрагивают не только сущностное содержание информации, системы традиционных ценностей, но и механизмы управления. Система управления переходит от жесткого влияния на парадигму манипулирования. Концептуальные изменения претерпевают сегодня и механизмы ранее традиционных [2, с. 522].

Управление ценностями в современных условиях состоит из двух компонентов: культура, идеология.

Ценности культуры являются одним из важных регуляторов системы общественных отношений. Например, ценности цифровой цивилизации не вызывают сомнений. Данные ценности являются средством по самообразованию, по развитию познавательной активности для получения новых знаний и их трансляции. Все это является следствием и развитием информационной культуры. Новая форма культурного пространства требует управления, а именно управления ценностями.

В рамках идеологии необходимо осуществлять мероприятия по становлению ценностно-смысловых ориентиров, которые формируют идеологию. На сегодняшний момент ценности реального мира вытесняются ценностями виртуального мира.

Таким образом, ценности цифровой цивилизации являются как достижениями человечества, так и глобальными цифровыми вызовами. Управление ценностями и информацией является важным механизмом понимания не только природы вызовов, но и предотвращения процесса замены традиционных ценностей ценностями цифровизации.

Литература

1. Ахромеева Т. С., Малинецкий Г. Г., Посашков С. А. Смыслы и ценности цифровой реальности: Будущее. Войны. Синергетика // Философские науки. 2017. № 6. С. 104–120.

2. Сабирзянова И. В. Управление ценностями как способ конструирования социальной реальности // Управление в условиях глобальных мировых трансформаций: экономика, политика, право: сборник научных трудов. Симферополь: ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 2019. С. 521–524.

Кузнеченков А. А.
Самарский университет
ankuzn1970@yandex.ru

СЕМИОТИКА РЕФЛЕКСИВНО-РЕГУЛЯТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ СОЗНАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОЙ КИБЕРНЕТИКЕ ТРЕТЬЕГО ПОРЯДКА

Тезисы доклада

Характеристика современного этапа развития науки на основе типов научной рациональности (В. С. Степин), анализ субъектно-ориентированного подхода (В. Е. Лепский), понятие экономической кибернетики третьего порядка (В. Е. Лепский) позволяют рассмотреть понятие «техническая кибернетика третьего порядка». Рефлексивно-регулятивные свойства технической кибернетики третьего порядка определяют ее использование в реализации моделей сознания. Знаковая природа технической кибернетики третьего порядка допускает использование в исследованиях семиотические модели. Процессуальное понимание мира (В. А. Лекторский) позволяет рассматривать процесс семиозиса в качестве основной онтологической единицы, тем самым определяя характер трансформации понятия субъекта в технической кибернетике третьего порядка – семиотический процесс (семиозис) как субъект. Кибертехническая реализация символично-языковой игры (Л. Витгенштейн, Я. Хинтиikka), создающая человекочитаемую семантику, создает основы для трансформации ментальной парадигмы в научных исследованиях в целом. Рассматривается предположение о том, что рефлексивно-регулятивные модели процессов позволяют не только реализовать модель окружающего мира и субъекта в нем (В. А. Лефевр), но и множественность разнотипного протекания процессов для выбора из их числа рационального. Для выяснения характера рефлексивно-регулятивной трансформации прагматической составляющей семиозиса требуется определение содержания рефлексивно-регулятивных процессов, для чего в исследовании рассматриваются рефлексивные аспекты Гёделева предложения (В. В. Целищев) и аксиом геометрии Лобачевского. Работа выполнена в рамках лингвистической парадигмы и направлена на формирование основных положений языка технической кибернетики третьего порядка.

Ключевые слова: *семиотика, лингвистическая парадигма, модели сознания, техническая кибернетика третьего порядка*

Литература

1. Нестеров А. Ю. Эпистемологические и онтологические проблемы философии техники: «четвертое царство» Ф. Дессауэра // Онтология проектирования. 2016. Т. 6, № 3 (21). С. 377–389. DOI 10.18287/2223-9537-2016-6-3-377-389. EDN: WMXBUB.
2. Целищев В. В. Алгоритмизация мышления. Гёделевский аргумент. М.: ЛЕ-НАНД, 2021.
3. Целищев В. В. Интуиция, финитизм и рекурсивное мышление. Новосибирск: Параллель, 2007.

Макарчук И. Ю.

Сибирский федеральный университет
faler2007@yandex.ru

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕПТОСФЕРЫ ЛИТЕРАТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Литературно-художественные произведения, принадлежащие перу ведущих отечественных писателей, являют собой важную часть национального культурного и исторического достояния. Представителями различных гуманитарных наук ведется неустанный поиск исследовательских методов и средств, содействующих наилучшему пониманию смысла указанных произведений, среди которых достойное место занимает анализ концептосферы произведения. При этом возникает проблема объективного выявления последней. Соответственно, настоящая статья посвящена рассмотрению возможности и оптимальных программных продуктов для определения концептосферы литературно-художественного произведения.

Ключевые слова: *концептосфера, литературно-художественное произведение, автоматический анализ*

В настоящее время возрастают требования к объективации изучения текста и поиску формализованных путей выявления индивидуальных концептосфер писателей [15, с. 4]. Подобный подход, например, активно используется в лингвистических исследованиях и именуется «лингвостатистический анализ» [2, 6, 22]. Согласно наблюдениям М. Ю. Мухина «к применению количественных методов при изучении концептуальных особенностей художественного текста относятся по-разному: от полного отрицания статистики в пользу интуитивного филологического моделирования до попыток системного описания художественных систем на основе частотных словарей языка писателя» [14, с. 51]. Тем не менее все отчетливей становится очевидной насущность использования компьютерных инструментов и алгоритмов для более точного выделения концептов и последующего анализа текстов, что позволит исследователям получать более объективные результаты и углублять понимание художественных произведений.

К тому же указанные инструменты позволяют выявлять «скрытые» концепты и связи между ними, которые могут быть неочевидными при обычном анализе. Это открывает возможности для более глубокого исследования смысла и специфики текстов, а также выявления специфических черт и стилей писателей. Более того, компьютерные алгоритмы способны обрабатывать большие объемы текстов за короткое время, а также осу-

пешествлять компарирование между различными художественными произведениями, что позволит развивать сравнительную литературную концептологию, выявляя общее и особенное в концептовой картине разных авторов и произведений.

В настоящее время в гуманитарных исследованиях активно используются автоматизированные программы и сервисы семантического анализа текста, например, персональная система автоматического анализа текста TextAnalyst [16], а также различные сервисы для семантического анализа текста (SEO-анализ текста): Istio [17], Advengo [18], text.ru [1]. Использование такого рода инструментов позволяет получать результаты, имеющие не только теоретическое значение для развития концептологии как научной методологии, но и практическую значимость, поскольку такие результаты объективно отражают картину мира носителей языка в этнографических, экономико-географических, публицистических, историографических и других работах [7, с. 64].

Несмотря на то, что SEO-анализ (Search Engine Optimization – оптимизация для поисковых машин) позволяет рассчитывать частотность слов, их релевантности содержанию текста, процент по отношению к другим значимым словам текста и всем словам в целом [7, с. 65], исторически он имеет иное назначение, поскольку является основой аудита сайтов и текстов (оценивает уникальность сайта (текста) в мире современных информационных технологий) [5, с. 47], соответственно, главным образом применяется в таких сферах, как маркетинг и продвижение товаров (услуг) [9, 11, 13, 19, 23].

Напротив, TextAnalyst является системой для автоматического смыслового анализа текста. Соответствующая технология предназначена для автоматического статистического формирования однородной (ассоциативной) семантической сети текста (являющейся смысловым портретом текста). Позиции семантической сети соответствуют концептам текста. Такой подход позволяет выявить смысловое ядро текста, в наибольшей степени характеризующее ситуацию, описанную в тексте [20, с. 86–87; 21, с. 243].

Для понимания особенностей работы TextAnalyst приведем некоторые положения из инструкции к данному программному продукту. Итак, изучив предложенный материал, TextAnalyst формирует сеть основных (наиболее значимых) понятий, содержащихся в представленном ему тексте. Такая сеть служит представлением смысла текста и основой для всех видов дальнейшего анализа. Сеть понятий – это множество терминов из текста, связанных между собой по смыслу. В сеть включены не все термины текста, а лишь наиболее значимые, несущие основную смысловую нагрузку. Соответственно, с одной стороны, сеть достаточно полно описывает смысл текста, а с другой – позволяет отбросить несущественную информацию и представить содержание в сжатом виде, так называемым смысловым портретом. Указанный программный продукт также при анализе текста формирует его

тематическую структуру, описывающую содержание анализируемого текста в виде иерархии связанных тем и подтем, которые выражены в терминах исходных текстов и соответствуют сети понятий.

Отметим, что система TextAnalyst апробирована в ряде исследований культурологического и искусствоведческого профиля [12], а также в других сферах гуманитарного знания [3, 4, 8, 10]. Таким образом, приведенные теоретические и практические положения дают нам основания использовать персональную систему автоматического анализа текста TextAnalyst для выявления концептосфер литературно-художественных произведений.

Литература

1. SEO-анализ текста // Сервис проверки текста на уникальность и биржа контента Text.ru: [сайт]. – URL: <https://text.ru/seo> (дата обращения: 28.10.2023).
2. Борунов А. Б., Малыгин В. Т. Статистические методы и приемы лингвистического изучения языка писателя (на материале художественной англоязычной прозы) // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. 2016. № 46. С. 56–65.
3. Гензур К. Контент-анализ социальной сети «Вконтакте» // Collegium linguisticum – 2017: тезисы докладов ежегодной конференции Студенческого научного общества МГЛУ. М.: Московский государственный лингвистический университет, 2017. С. 22.
4. Голышевский О. А., Усачев Ю. Е., Ремонтнов А. П. Актуализация образовательных программ // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2018. Т. 7. № 4(44). С. 188–191.
5. Горелова И. В., Арпентьева М. Р. Проблемы контекстного и концептуального управления // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2018. № 4(35). С. 45–48.
6. Давлатов Э. А., Курбонзода Р. И. Лингвостатистическое употребление Марьяма и ИСО в произведениях Абуабдуллох Рудаки // Вестник Кулябского государственного университета имени Абуабдуллох Рудаки. 2018. № 1(18). С. 41–47.
7. Зиновьева Д. О. Концептосфера Средней Азии XIX в. (на материале «Очерков торговли России со Средней Азией» П. И. Небольсина) // Вестник Челябинского государственного университета. 2022. № 3(461). С. 63–71.
8. Харламов А. А., Смирнов С. А., Сергиевский Н. А., Жонин А. А. Интеллектуализация сервисов цифровых библиотек на основе самообучаемой системы классификации контента // Программная инженерия. 2012. № 8. С. 20–28.
9. Канн С. К. Оценка параметров веб-репутации библиотечных сайтов с помощью инструментов SEO анализа // Вестник научных конференций. 2015. № 2–6(2). С. 48–51.
10. Комарова Е. В. Образ мигранта в медиадискурсе: традиционные СМИ и новые медиа // Филология и культура. 2019. № 4(58). С. 52–60.
11. Малышева Е. Н. Исследование качества сайтов федеральных архивных учреждений // Информационные ресурсы России. 2019. № 5(171). С. 7–12.
12. Мичков П. А. Системы поиска музыкальной информации: специальность 17.00.02 «Музыкальное искусство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения. Новосибирск, 2015. 195 с.
13. Мороз Н. В. SEO оптимизация как технология продвижения сайта // Аллея науки. 2018. Т. 1. № 5(21). С. 1005–1007.

14. Мухин М. Ю. Лексическая статистика и идиостиль автора // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Лингвистика. 2009. № 2(135). С. 51–55.
15. Мухин М. Ю. Лексическая статистика и идиостиль автора корпусное идеографическое исследование (на материале произведений М. Булгакова, В. Набокова, А. Платонова и М. Шолохова) : специальность 10.02.19 «Теория языка» : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук; Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького. Екатеринбург, 2011. 43 с.
16. Персональная система автоматического анализа текста TextAnalyst // Microsystems, Ltd: [сайт]. – URL: <http://www.analyst.ru/index.php?lang=rus&dir=content/products/&id=ta> (дата обращения: 28.10.2023).
17. Семантический анализ текста istio // ISTIO: [сайт]. – URL: <https://istio.com/text/analyz> (дата обращения: 28.10.2023).
18. Семантический анализ текста онлайн, seo-анализ текста // Биржа копирайтинга Адвего: [сайт]. – URL: <https://advego.com/text/seo/> (дата обращения: 28.10.2023).
19. Устинова В. С. Алгоритм копирайтинга с учетом данных SEO-анализа // Современные научные исследования и разработки. 2018. Т. 2. № 11(28). С. 988–992.
20. Харламов А. А., Пильгун М. А. Восприятие сетевого контента: на материале данных ВКонтакте // Речевые технологии. 2019. № 1. С. 82–98.
21. Харламов А. А. Технология автоматического смыслового анализа текстов TextAnalyst // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2014. № 13(699). С. 234–244.
22. Шайкевич А. Я. Лексика русской прозы XIX в. на фоне Национального корпуса русского языка // Вестник РГГУ. Серия: История. Филология. Культурология. Востоковедение. 2012. № 8(88). С. 110–129.
23. Шетиева А. Т. Применение SEO-анализа для выявления смыслового содержания спорного текста // Фундаментальная лингвистика и проблемы судебной экспертизы: социальные сети как объект научного и экспертного анализа: сборник научных работ по итогам Международной научной конференции. М.: Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина, 2022. С. 145–150.

РАЗДЕЛ 3

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НАУЧНЫЕ МЕТАФОРЫ СОЗНАНИЯ

УДК 81:1

Григоренко Е. В.

Сибирский федеральный университет
grigorencoten78@gmail.com

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И ПОНИМАНИЕ МЕТАФОРЫ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ (НА ПРИМЕРЕ АНАЛИЗА КОНЦЕПЦИЙ В АНАЛИТИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ И КОГНИТИВНОЙ ЛИНГВИСТИКЕ)

В статье рассматривается специфика метафоры в рамках аналитической философии и когнитивной лингвистики. Акцентируется внимание на теориях метафоры Н. Гудмена, Д. Дэвидсона и Дж. Лакоффа.

Главной целью статьи является отрицание определённых схем и традиций в понимании и интерпретации метафоры. Таким образом, программы, алгоритмы, способствующие пониманию, интерпретации и реализации идеи, метафоре не приемлемы.

Отстаивается тезис, согласно которому именно индивидуальный подход к метафоре способствует её действительному, точному пониманию и интерпретации.

Ключевые слова: интерпретация, метафора, аналитическая философия, когнитивная лингвистика

В современной лингвистике метафору трактуют как оборот речи, представленный в переносном смысле, основанный на аналогии, сходстве и сравнении.

Н. Д. Арутюнова, исследуя метафору, отмечает, что она представляет собой технику, направленную на развитие семантики, лексики, понятий, способствующих пониманию и интерпретации человеком действительности.

Ю. С. Степанов полагает, что метафора является фундаментальным свойством языка, посредством которой человек вычленяет и познаёт другие миры.

В современной аналитической философии и когнитивной лингвистике метафору представляют иначе. На данном этапе её характеризуют как

определённое высказывание, характеризующее действительность, трактовка которого основывается на личном восприятии, понимании субъекта и ситуации, которое оно описывает.

Н. Гудмен в своей работе «Метафора – работа по совместительству» [10], исследуя специфику буквальных и метафорических значений, отмечает, что ложность и истинность метафорических предложений различаются и противопоставляются друг другу так же, как истинность и ложность буквальных высказываний. Неоднозначность и метафора являются близкими по значению. Метафора отличается от неоднозначных выражений тем, что метафорам предшествует использование высказывания в прямом значении, которое оказывает влияние на формирование метафорического высказывания.

Достаточно часто слово имеет несколько метафорических и буквальных употреблений. Такое выражение, как «Грязный пруд – сапфир» в метафорическом применении является истинным, а предложение «Озеро – сапфир – ложно. Таким образом, два метафорических значения получены разными путями от употребления слова «сапфир» в прямом значении.

Философ также поддерживает понимание и интерпретацию метафоры в её многообразном значении. Он отмечает экономичность, практичность и творческий характер метафоры. В этом заключается её особенность по совместительству, заключающаяся в многоплановости употребления слов.

Следовательно, понимание и интерпретация метафоры в концепции Н. Гудмена основывается на контекст в его прямом употреблении.

Одним из главных представителей философии языка, рассматривающий метафору, является Д. Дэвидсон.

По утверждению мыслителя, интерпретация метафор представляет собой индивидуальное представление интерпретатора. Также её формирование не может укладываться в строгий алгоритм. «Понимание (как и создание) метафоры есть результат творческого усилия: оно столь же мало подчинено правилам» [10, с. 173]. Для создания метафор нет никаких справочников и инструкций, а также каких-либо правил для понимания того, что она означает и сообщает.

Согласно концепции Д. Дэвидсона, метафоры могут означать только то, что означают входящие в предложение слова, представленные в буквальном значении. Какими значениями каждый из нас наделил слова, такими будет значение выражения, предложения при его полном прочтении. Метафорическое слово может обозначаться множеством раз с разными значениями и направленностью.

Предложения, содержащие метафоры, в обычном смысле оказываются ложными. Использование метафор необходимо для выражения значения слов и предложений другим способом.

Анализируя метафору, Д. Дэвидсон акцентирует внимание на том, что именно критик, интерпретатор имеет важную роль в понимании и интерпретации метафоры. Он представляет скрытые её значения. «Критик старается сделать свою версию более прозрачной для понимания, но в то же время стремится воспроизвести в других людях, хотя бы отчасти, впечатление, которое на него произвёл оригинал. Стремясь выполнить эту задачу, критик одновременно (и, возможно, лучшими из имеющихся у него средств) привлекает наше внимание к красоте, точности и скрытой силе метафоры как таковой» [10, с. 192].

Таким образом, значение метафоры основывается на контекстуальности и индивидуальности интерпретации субъекта. Меняются данные критерии, объяснение и толкование метафоры приобретает совершенно новое значение.

Анализируя концепцию метафоры Д. Дэвидсона, представленную им в работе «Что означают метафоры», необходимо сказать о том, что философ предлагает отказаться от общих понятий, схем и алгоритмов в понимании и интерпретации метафоры. Акцентировать внимание необходимо только на конкретных словах, входящих в метафору. Данный подход способствует истинному пониманию и интерпретации метафоры, которую нужно применять для описания и характеристики определённых вопросов и решения конкретных задач.

Ярким представителем, исследующим роль метафоры в познавательной деятельности, является представитель когнитивной лингвистики, автор книги «Метафоры, которыми мы живём», американский философ – Дж. Лакофф.

Он приходит к выводу о том, что метафоры имеют следствия, с помощью которых они представляют различные стороны опыта человека, а также обеспечивают их связность.

Метафора может выступать единственным способом выражения и логического представления различных сторон нашей жизни.

Метафоры могут создавать для нас реалии, преимущественно, социальные реалии. Таким образом, метафора впоследствии может являться ориентиром будущих действий. Данные действия будут в полной мере соответствовать метафоре.

Дж. Лакофф приводит пример, где встретившись с энергетическим кризисом, президент Картер сформулировал понятие «моральный эквивалент войны». Метафора войны представила полную сеть следствий. В данном случае появились такие понятия, как «враг», «угроза национальной безопасности», что повлекло за собой определение целей, переосмысление приоритетов, установление нового порядка подчинения, выдвижение нового порядка существования, формулирование новой стратегии, сбор разведанных, наложение санкций, призыв идти на войну. Метафора войны представляла одни реалии, но скрывала другие.

Помимо того, что метафора являлась способом видения действительности, она была ориентиром для изменения политического курса, а также оказывала влияние на политические и экономические действия.

Принятие метафоры обеспечивало основу для конкретных выводов. «Существует внешний, чуждый, враждебный противник (изображаемый карикатуристами в арабском головном уборе); энергия – это высший авторитет; от населения могут потребоваться жертвы; если мы не встретим опасность должным образом, то не выживем» [6, с. 184].

Дж. Лакофф отмечает, что метафора войны, которая принадлежала Картеру, реализовалась для представления специфики энергии, а также она акцентировала своё внимание на том аспекте, как и каким образом возможно получить энергию каждым из нас в необходимом количестве.

Мыслитель подчёркивает, что исследователи говорят о двух различающихся способах для выражения энергетических нужд – жёстком и гибком.

Новые метафоры так же, как и конвенциональные метафоры, могут обладать способностью определять действительность. Они реализуют идеи посредством взаимосвязи следствий, представляющих одни свойства, но скрывающие другие. Метафора, фиксирующая внимание только на тех сторонах опыта, которые она выражает, наводит на проблему об истинности её следствий.

Идеи могут быть истинными только в том случае, когда они определяются конкретной метафорой. Только в том случае, когда человек видит ситуацию так, как она определяется метафорой, только в таком случае он сможет ответить на вопросы положительно или отрицательно, основываясь на том, соответствуют ли следствия из метафоры реальному положению дел.

Здесь проблему представляет не истинность или ложность метафор, а формирующиеся на её основе способы восприятия и следствия, а также санкционируемые ею действия.

Во всех сферах жизни мы определяем реальность на языке метафор, только потом начинаем действовать в соответствии с ними.

Дж. Лакофф обсуждает ещё один из аспектов по исследованию метафоры – наличие конкретных понятий и категорий. Согласно концепции философа, метафора всегда связана с определённой понятийной системой. Таким образом, всё, что можно считать истинным, либо не истинным, полностью зависит от людей, которые определяют и называют метафоры в каждой определённой культуре.

Метафоры не могут в полной мере служить для установления истины.

Мыслитель полагает, что нет необходимости связывать идею истины с объективистской точкой зрения. Идея об абсолютной истине опасна в социальном и политическом плане.

Истина всегда должна основываться на понимании, а метафоры являются главным средством понимания. От установки определения условий истинности метафор выражается зависимость истины от понимания.

Ещё одна из особенностей теории метафоры состоит в том, что категории, используемые человеком, не должны быть строго связаны с естественными свойствами материальных объектов. Любая категория всегда зависит от целей человека при каждом индивидуальном использовании категории.

Истинность утверждения всегда будет связана со способом понимания нами категории, который демонстрирует наши цели в определённом контексте.

Таким образом, утверждение может быть истинным только в рамках конкретного его понимания отдельным человеком. Осмысление всегда выражает категоризацию, характерную для человека, выступающую функцией интерактивных свойств вещей и возникающих из индивидуального опыта измерений субъекта. Истинность утверждения всегда связана со свойствами, представленными через использование в нём категорий. Они не могут быть застывшими, зависят от отношения к ним человека и определяются контекстом. Истинность утверждения должна быть взаимосвязана с ситуацией и зависит от уместности его реализации.

Понимание предложения как истинного в определённой ситуации требует понимания как предложения, так и ситуации. Понимание предложения как истинного возможно в том случае, когда понимание предложения тесно соотносится с пониманием ситуации.

Дж. Лакофф полагает, что добавление конвенциональной метафоры в познании ничего не меняет. Предложения с конвенциональными метафорами понимаются так же.

Анализ предложения «Инфляция возросла» как истинного представляет собой три этапа.

На первом этапе необходимо понимание ситуации с помощью метафорического конструирования двумя способами:

- необходимо рассматривать инфляцию как вещество (онтологической метафоры);
- нужно исследовать ситуацию больше как ориентированное вверх (посредством ориентационной метафоры).

На второй стадии человек способен понимать предложение в терминах рассмотренных метафор.

Именно на третьей ступени мы способны совместить понимание предложения с пониманием ситуации.

Понимание истины в терминах метафорического проецирования не отличается существенно от её понимания в терминах неметафорического проецирования, но есть одно различие. Оно заключается в том, что метафорическое проецирование сопряжено с пониманием сущности одного рода в

терминах сущности другого рода. Метафорическое проектирование включает сущности двух разных родов, а неметафорическое – сущности только одного рода.

То же самое происходит и со структурными метафорами. Проанализируем предложение «Джон отстоял свою позицию в споре».

Понимание ситуации спора будет включать её интерпретацию и в терминах гештальта беседа, и в терминах гештальта война. Если понимание ситуации таково, что какой-то фрагмент беседы сочетается с успешной защитой в гештальте война, тогда понимание предложения будет соответствовать пониманию ситуации, и мы можем признать предложение истинным.

В метафорическом и неметафорическом случаях наше понимание истины зависит от взгляда на понимание ситуации.

Анализируя теорию метафоры Дж. Лакоффа, необходимо отметить: в данной концепции процесс формирования метафоры должен быть основан в полной мере на гештальте. Он представляет собой правила формирования и интерпретации метафоры, её образ. Именно ситуация направляет человека на понимание и реализацию метафоры. Метафоры в данной концепции являются главными способами познания, понимания и изменения человеком действительности. Истинность метафоры всегда зависит от ситуации, которую она описывает, а также от понимания и трактовки её каждым из нас.

На основе всего вышеизложенного, необходимо сказать о том, что метафора в современной аналитической философии и когнитивной лингвистике представляет собой определённое высказывание, направленное на понимание, интерпретацию и изменение человеком действительности. Она имеет индивидуальный характер, может пониматься в рамках определённых алгоритмов, которые в процессе познания метафоры могут изменяться и совершенствоваться, основываясь на целях познания каждого отдельного субъекта. В связи с данным подходом к пониманию метафоры, познание и реализация её в рамках теорий современной классической лингвистики в современной мысли не всегда принимается. Этот подход представляет собой понимание и реализацию метафоры в рамках определенных алгоритмов и схем, отход от которых не способствует её правильному пониманию и интерпретации.

На сегодняшний день реляционная теория, направленная на понимание и употребление метафор, наиболее приемлема и реализуема, поскольку учитывает все аспекты её понимания и истолкования, характеризуя истинность в определённый момент использования.

Литература

1. Аналитическая философия [Электронный ресурс] / В. А. Ладов, М. В. Лебедев, Н. И. Петякшева [и др.]. – URL: http://yanko.lib.ru/books/philosoph/blinov-ladov-lebedev%3Danalytic_philosophy.htm.

2. Борисов Е. В. О теории интерпретации и эпистемологии Д. Дэвидсона // Вестник Томского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Политология. 2012. № 2. С. 115–119.
3. Витгенштейн Л. Философские исследования [Электронный ресурс]. М.: АСТ, 2011. 142 с. – URL: [db3.nsc.ru: 8080/jspui/ bitstream/SBRAS/9305/3/vitg.pdf](http://db3.nsc.ru:8080/jspui/bitstream/SBRAS/9305/3/vitg.pdf).
4. Гудмен Н. Способы создания миров; пер. М. В. Лебедева. М.: Идея-пресс; Практик, 2001. 54 с. – URL: www.koob.ru.
5. Дэвидсон Д. Исследования истины и интерпретации. М.: Практик, 2003. 448 с.
6. Лакофф Дж. Метафоры, которыми мы живём. University of Chicago Press, 1980, 242 с.
7. Петров В. Философские основания научной теории. Новосибирск, 1984.
8. Степанов Ю. С. В трёхмерном пространстве языка. М. 1985.
9. Стросон П. Значение и истина [Электронный ресурс]. – URL: <http://kant.narod.ru/strawson.htm>.
10. Теория метафоры: сборник / пер. с англ., фр., нем., исп., польск. яз. / Вступит. ст. и сост. Н. Д. Арутюновой. М.: Прогресс, 1990. 512 с.
11. Goodman N. Languages of art. Indianapolis, Bobbs-Merrill, 1976.
12. Goodman N. Ways of Worldmarking. Indianapolis, 1978.
13. Goodman N. Stories upon stories: or Reality in Tiers. – Доклад на конференции на тему «Уровни реальности» («Levels of Reality»), состоявшейся в сентябре 1978 г. во Флоренции (Италия).

Круглова И. Н.

Красноярский государственный аграрный университет
inna_krug@mail.ru

СИМВОЛИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СОЗНАНИЯ

Тезисы доклада

Проблема искусственного интеллекта заново «запускает» классическую проблему сознания, в том числе и в таком формате: способен ли искусственный интеллект «заменить» естественный разум человека, погруженный в символическую среду и возможно ли эту среду «воспроизвести»?

Исследуется символическая структура разума, в результате чего задается методология культурной герменевтики, позволяющая использовать принцип интерпретации по отношению к двойной структуре символа, провоцирующего скрытые формы сознания.

Подтверждается тезис о том, что человек – существо не только рациональное, но символическое: все, что происходит в человеческом мозге, можно описать только при помощи символов. Обосновывается тезис П. Рикера о том, что благодаря символической структуре разума человек получает импульс к говорению.

При помощи тезиса – разум конституирован расшифровывающими его герменевтическими процедурами – доказывается необходимость погружения в область семантики желания, которая продуцируется при помощи действий двойного смысла, образуя символический универсум – способность человека обозначать реальное посредством языка и знаков.

Используя теорию фундаментальной антропологии Р. Жирара, объясняется источник двойной интенциональности символа, а также принципиальная непрозрачность символической структуры человеческого сознания. Источник раскрывается как антропологический механизм жертвы отпущения. Природа двойной интенциональности объясняется необходимостью утаивать насильственные практики, продуцирующие становление сознания и ход человеческой истории.

Проясняется антропологическая составляющая непрозрачности символа: поскольку в основе буквальной интенциональности лежит суверенный опыт жертвы отпущения, постольку сознание скрывает прямую аналогию, сохраняя, таким образом, сообщество от разрушения. Герменевтическая концептуализация природы сознания позволяет истолковать двойную структуру символа как матрицу смыслополагания, в основе которой лежит драматическое действие, погружающее сознание в миф и ритуал – в социальные и культурные контексты. В результате чего «заменить» естественный разум человека, погруженный в символический универсум, невозможно, как и невозможным представляется эту среду «воспроизвести».

Ключевые слова: сознание, символ, смыслополагание, герменевтика, искусственный интеллект

Литература

1. Ricœur P. Interpretation Theory: Discourse and the Surplus of Meaning. Fort Worth, 1976.

2. Рикер П. Я-сам как другой. М., 2008.
 3. Жирар Р. Насилие и священное / пер. с фр. Г. Дашевского. М.: Новое литературное обозрение, 2000.
- УДК 316.42

Петросян Д. С.

Северо-Кавказский федеральный университет

potrachenno@gmail.com

ВИРУСНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПЦИЙ ПОСТСТРУКТУРАЛИЗМА

В статье представлен анализ возможности использования отдельных идей концепций постструктурализма Ж. Бодрийяра, Ж. Делёза, Ж. Деррида, М. Фуко и Ю. Кристевой при исследовании коммуникативного пространства Интернета. Выдвигается тезис о том, что основанием для развития идей постструктурализма являются представления об информационном обществе, сосредоточенные на производстве нематериального. Это позволяет анализировать растущую роль языка и символических коммуникативных единиц в процессе построения социальной реальности. В качестве примера рассмотрен феномен Интернет-мемов как одного из видов вирусной информации. Выдвигается тезис о том, что в коммуникативном пространстве Интернета мемы являются наиболее привлекательным для пользователей средством обмена социокультурным опытом.

Ключевые слова: социальная реальность, нематериальные блага, вирусная информация, мемы, интертекстуальность, интеракции, симулякры, социология

Информации как социальному феномену, способному преобразовывать структуры социальных связей, уделяется особое внимание с развитием новых научных концепций второй половины XX века, выступающих вызовом традиционной философии индустриального гуманистического общества. Подобный сдвиг в науке объясняется не только естественными принципами эволюционного процесса, но и тем, что одним из следствий появления и развития компьютерных технологий стал процесс глобализации. В ходе своей эволюции человеческая цивилизация совершала глобальные фазовые переходы с соответствующей ключевой характеристикой уровня экономического развития и отношений в обществе. Элвин Тоффлер называл эти переходы «волнами» в работе «Третья Волна» [12, с.15], указывая на самый длительный этап истории человеческой цивилизации, в котором доминировало сельское хозяйство, которое в Новое Время сменила промышленная революция. Однако в момент столкновения с потенциальным закатом этого этапа человеческой истории учёные осознали, что производство нематериального становится всё более актуальным в процессе конструирования социальной реальности. Так, Фрицем Махлупом в рамках работы «Производство и распространение знаний в США» были заложены базовые идеи надвигающегося нового этапа развития человеческой цивилизации, в котором в основе организации социальной реальности лежат знания и информация. Согласно Махлупу, различие между этими понятиями заключается в умении индивидами пользоваться ими на практике, извлекая из этого

выгоду [14, с. 15]. Если человек проинформирован о чём-либо, это не означает, что он обладает знаниями. Идея о производстве нематериального продолжается в работе Даниела Белла «Грядущее постиндустриальное общество». Белл использует более узкое понятие «услуг», которые являются продуктом постиндустриального общества [1, с. 110]. Оба автора выдвигали тезисы об актуализации производства нематериальных благ, связанных с интеллектуальным трудом, но различались их идеи в универсальности базовых понятий, на основе которых они выводили названия новому историческому этапу развития общества. В дальнейшем обе идеи объединяются в концепции «информационного общества», выдвинутой Ёнэдзи Масудой в работе «Информационное общество как постиндустриальное общество». Это был доклад, написанный на основе комплексных исследований для японского правительства, содержащий план по развитию Японии к 2000 г. В основе концепции информационного общества Масуды лежит тезис о всеобъемлющей компьютеризации, которая проходит через 4 стадии в зависимости от сферы использования технологий: компьютеризация в национальных проектах, компьютеризация в сфере менеджмента, создание «сети знаний» как основы новой системы образования, а также индивидуальная компьютеризация, направленная на создание «общества массового знания». Масуда также утверждал, что с приходом информационного общества социальный строй перейдёт в автономный и функциональный характер [15, с. 30]. Переход на новый этап исторического развития предполагает массовый характер распространения социальных изменений в обществе, что описывают и подтверждают тезисы из работ Маршалла Маклюэна и Квентина Фиоре «Война и мир в глобальной деревне», а также Энтони Гидденса «Ускользящий мир: как глобализация меняет нашу жизнь». Маклюэн и Фиоре выдвигают тезис об иллюзорности ранее конфликтных политических и экономических проблем за счёт глобального воздействия новых компьютерных технологий на всё общество. В своей книге они утверждают, что «весь мир сделался родным домом», поскольку всеобъемлющее влияние технологий привело к необходимости адаптироваться к глобализации, в которой ранее существовавшие даже обыденные социальные практики стали автоматизированными и тривиальными. Термин «глобальная деревня» раскрывается авторами с позиции новой «электронной культуры», в которой они говорят о связи всех государств новым универсальным языком, напоминающим обмен жестиком, что не является речью в «естественном виде» [10, с. 20]. Гидденс в «Ускользящем мире» писал о глобализации как о процессе, который воздействует на повседневность каждого индивида, при этом не является доступным для понимания, поскольку происходит на неподконтрольном для человека автоматизированном уровне [4, с. 23]. Подтверждает он это примером от своей коллеги, которая занималась исследованиями жизни крестьян в Центральной Африке. Во время одного из своих

исследований она столкнулась с несоответствием своих представлений о досуге местного населения, поскольку вместо традиционных форм его проведения увидела, как они смотрели ещё не вышедший в лондонских кинотеатрах фильм. Гидденс подчёркивает, что данный пример не просто свидетельствует о наложении технологий на обыденную повседневность, но ещё и показывает, что мир преобразуется вне зависимости от того, чем занимается индивид. Он проводит разграничение между двумя течениями учёных, которые анализируют процесс глобализации. Скептики, как Гидденс их называет, склоняются к тому, что социальная реальность остаётся такой же, как и в эпоху модерна и промышленной революции. Её единственное отличие заключается в наложении компьютерных технологий на не самые большие секторы социальной деятельности. Радикалы, с которыми Гидденс соглашается, говорят о том, что глобализация является реальным процессом и проявляется в любой сфере социальной повседневности. В качестве подтверждения Гидденс приводит электронные деньги, к которым привязана современная экономика, и утверждает, что аналогов у них в прошлом нет, поскольку они существуют только в виде цифр на экране компьютера [4, с. 26].

Рассмотренные теории об обществе в эпоху глобального влияния компьютерных технологий позволяют утверждать, что в новой социальной реальности можно выделить следующие особенности: массовый характер влияния всех происходящих явлений и их автономность, приоритет на производство нематериальных благ, изменение речи в естественном её понимании. На последней особенности следует остановиться подробнее, поскольку она связана с идеями постструктурализма, которые тесно переплетались с новым общественным строем, возможным благодаря процессам глобализации и компьютеризации. Истоки постструктурализма исторически прослеживаются ещё в Гегелевской критике чисто мысленного восприятия мира, при котором все категории разделены между собой [3, с. 259]. Призывая к «смягчению мыслей», Гегель говорит о том, что необходимо формировать мировоззренческую установку, в которой любые категории взаимосвязаны и не исключают друг друга, а ссылаются друг на друга. Для того чтобы подобная установка могла существовать на уровне всего общества, необходим массовый характер её распространения за счёт универсального языка, который бы мог воздействовать на сознание каждого индивида на автономном и интуитивном уровне. Ещё Леви-Стросс называл язык «социальным явлением», объясняя, что любой акт лингвистического обмена связан с бессознательной деятельностью [9, с. 32]. При этом язык является социальным явлением, которое, согласно Леви-Строссу, «не зависит от наблюдателя и обладает длинным статистическим рядом» [9, с. 34]. Язык является одной из древнейших объективных категорий, лежащей в основе конструирования социальной реальности. Она в свою очередь не может состоять из обособленных друг от друга индивидов, которые не объединены в какие-либо фор-

мирования. В качестве примера можно привести работу Бруно Латура «Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию», в которой он отождествляет понятия действия и группы [8, с. 52]. Любая группа создаётся не за счёт взаимодействия хаоса с упорядоченностью, а на основе интеракции произвольного решения с «множественностью бесконечных различий». Отличия акторно-сетевой теории Латур видит в том, что общества и понятия «социального» изначально не существует. Они образуются за счёт взаимодействия «не-социальных ресурсов». На примере двух мировоззренческих установок, основанных на вере в Бога и законах рынка, Латур говорит об абсолютном различии обеих, имеющих одинаковое право на существование и не способных вытеснять друг друга, так как относятся к совершенно разным категориям. Он критикует традиционное представление социологов о понятии «социального», говоря о том, что на абсолютном порядке его обрести невозможно, поэтому людям придётся принимать все возможные различия между способами обретения социального [8, с. 55]. Такая множественность различий по структуре напоминает то, что Жиль Делёз и Феликс Гваттари называли «ризомой» в работе «Тысяча Плато: Капитализм и шизофрения». Ризома, подобно тому, как постоянно пересоздаются группы, является понятием, которое выражает множественность структур. Обращение к ризоме позволяет воспринимать социальную реальность не через дихотомическую оценку «плохого» и «хорошего», как утверждают Делёз и Гваттари. Она позволяет увидеть, что в любой социальной структуре будет существовать, как множество пересечений, так и множество различий, которые через линии детерриторизации и сегментарности отсылаются друг на друга [5, с. 16]. Получается, что язык общества, которое переходит на новый этап своего исторического развития, должен являться способом коммуникативного обмена, который способен выражать различия и повторения между бытием каждого индивида, осуществляющего социальную интеракцию. Здесь уместно обратиться к идее интертекстуальности Юлии Кристевой, которая ввела этот термин в научный оборот и объясняла его в работе «Семиотика: исследование по семианализу». Термин «интертекстуальность» Кристиева использует для характеристики множественного пространства текстов, смысловое содержание которых относится ко множеству взаимоотрицающих друг друга кодов [7, с. 134]. Это свойство, используемое в языковом дискурсе, отсылает к тому, о чём говорил Латур в примере с верой в Бога и в законы рынка. Понятие веры не может носить исключительно религиозную или техногенно-прагматичную коннотацию, но при этом может соотноситься с каждой из них одновременно. В контексте актуализации множественности коннотаций для любых категорий возникает проблема, которую рассматривали Жак Деррида и Жан Бодрийяр. Речь идёт об разграничении понятий истинного и ложного. В работе «О грамматологии» на примере того, как работает обучение подражанию щедрости у ребёнка, Деррида говорит о том, что ребёнок способен отдавать вещи, ценность которых он не

понимает. При этом, если точно так же попросить его отдать любимую игрушку, то тогда и можно понять, удалось ли сделать его «по-настоящему щедрым». На этом примере Деррида не утверждает, что дети от природы жадные, а скорее показывает, что вместо настоящего понятия щедрости ребёнку объясняется то, что ей подражает [6, с. 370]. Жан Бодрийяр в работе «Симулякры и симуляции» использует термины из названия работы для описания перехода общества из состояния реального в гиперреального. На примере того, как создаются карты в современном мире, «предшествуя территории», Бодрийяр объясняет, что любые создаваемые абстракции не являются копией или имитацией своих реальных аналогов, а наоборот их порождением, которые в ходе своего развития переворачивают реальность. Получается, что не абстракция формируется на основе реального объекта, а служит базисом для его формирования [2, с. 5]. Иными словами, то, что Деррида объясняет через имитацию истины, у Бодрийяра и есть истина.

Теперь следует разобраться, как проанализированные теоретические концепции помогают разобраться в условиях коммуникативного пространства Интернета. Как уже было обозначено, в обществе, находящемся на новом этапе исторического развития, происходящего под влиянием компьютерных технологий, главенствующим является процесс производства нематериальных благ (знаний, информации, услуг, культурно-исторического опыта). Такое производство из-за процесса глобализации носит массовый характер и осуществляется посредством универсального языка, в котором используются коммуникативные средства и единицы, способные одновременно ссылаться и взаимоотрицать друг друга. Следует учитывать характер автономности осуществляемых в обществе актов социальных интеракций. Язык в таких условиях понимается как объект, как его описывал Мишель Фуко в работе «Слова и вещи» [13, с. 319]. Являясь объектом, язык становитсяместищем культурно-исторического опыта человечества, а акты коммуникативного обмена осуществляются людьми неосознанно с иллюзией самовнушения, что они властны над каждым словом или другой речевой единицей, которую они используют в ходе обмена. Интернет, являясь свободной, нематериальной и компьютерной средой осуществления социальных практик, предполагает установление между индивидами коммуникативных барьеров. Проявляются они в том, что в отличие от непосредственного взаимодействия в рамках одной физически ощущаемой локации (например, университетская аудитория, в которой общаются студенты), в Интернете затруднительным является процесс восприятия эмоций и намерений акторов коммуникативного обмена. Преодоление таких барьеров возможно за счёт использования универсального «языка Интернета», т. е. коммуникативного средства или единицы, которое способно в удобной для всех пользователей форме передавать социокультурную информацию, не искажая изначальный контекст, либо сводя его к минимуму. Если на момент за-

рождения концепций о новом этапе исторического развития общества информация понималась в качестве главного ресурса, определяющего социальную реальность, то в ходе дальнейшего развития общества под влиянием глобализации появился и её избыток, называемый информационным переизбытком. Причём следует отметить, что во всём бесконечном информационном потоке не вся информация является релевантной и полезной для пользователя. В таких условиях и возникает феномен «вирусной информации». Сам по себе вирус не ассоциируется с чем, что способно налаживать и выстраивать какие-либо социальные связи, однако развитие Интернета говорит об обратном.

Одним из ответвлений или видом вирусной информации стал глобальный феномен «Интернет-мема», который в современности является абстрактным вместилищем, созданным с целью передачи социокультурного опыта в юмористической форме. В науке также существует термин «медиавирус», который использует в своей работе «Медиавирус» Дуглас Рашкофф. Подобно тому как работают биологические вирусы, из-за которых люди могут простудиться, медиавирусы распространяются по инфосфере, как её называет Рашкофф. В любом месте, где медиавирус способен прикрепиться, он оказывает идеологическое воздействие. Мемы как медиавирус оказывают влияние на сознание человека и влияют на принимаемые им решения во всех сферах его деятельности, будь то бизнес или образование. При этом важной характеристикой медиавируса является провокационность. Вирусу необходимо «быть замеченным» и иметь широкий характер распространения, чтобы охватить как можно большее количество потенциальных носителей. Однако разница в воздействии обычного вируса на иммунную систему и медиавируса на сознание человека заключается в выработке иммунитета. Описываемый Рашкоффом «культурный иммунитет» вырабатывается не на основе контакта с вирусом, а на основе предварительных мировоззренческих установок. В качестве примера Рашкофф приводит отношение к расизму и неоправданному насилию со стороны полиции, в случае положительного отношения к которому ни о каком «культурном иммунитете» речи быть не может [11, с. 7]. Получается, что излагаемые постструктуралистами тезисы об автономности, массовости распространения и множественности категорий социальной реальности проявляются в форме взаимодействия предварительного решения пользователей, основываясь на имеющийся «общественный код» в сознании каждого следовать или не следовать идеологическим установкам, которые передают медиавирусы.

Таким образом, постструктурализм как научная концепция адекватно характеризует процессы коммуникативного пространства Интернета, рассматривая автономное распространение и воздействие вирусной информации (или медиавирусов) на сознание каждого пользователя. Актуализация множественности категорий в процессе восприятия бытия с параллельной критикой дуализма приводит к тому, что в обществе в равной степени могут

существовать как социально-полезные мировоззренческие установки, которые не имеют деструктивный характер, так и девиации, подразумевающие определённые социальные риски.

Литература

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М.: Academia, 2004, 788 с.
2. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляции. М.: ПОСТУМ, 2015, 240 с.
3. Гайм Р. Гегель и его время. СПб.: Наука, 2006, 394 с.
4. Гидценс Э. Ускользающий мир: как глобализация меняет нашу жизнь. М.: «Весь Мир», 2004, 120 с.
5. Делез Ж., Гваттари Ф. Тысяча плато: Капитализм и шизофрения. Екатеринбург: У-Фактория; М.: Астрель, 2010, 895 с.
6. Деррида Ж. О грамматологии. М.: Ad Marginem, 2000, 512 с.
7. Кристева Ю. Избранные труды: Разрушение поэтики. М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004, 656 с.
8. Латур Б. Л27 Пересборка социального: введение в акторно-сетевую теорию. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014, 384 с.
9. Леви-Стросс К. Структурная антропология. М.: Эксмо-Пресс, 2001, 209 с.
10. Маклюэн М., Фиоре К. Война и мир в глобальной деревне. М.: АСТ, 2012, 219 с.
11. Рашкофф Д. Медиавирус. «Ультра. Культура», 2003, 166 с.
12. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 2004, 345 с.
13. Фуко М. Слова и Вещи. Археология гуманитарных наук. М.: «Прогресс», 1977, 406 с.
14. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States // Princeton N.J., Princeton University Press, 1962, 416 p.
15. Masuda Y. The Information Society and Post-Industrial Society // Washington: World Future Society, 1980, 165 p.

Ильин А. Д.¹, Коловский Ю. В.²

¹ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

² Сибирский федеральный университет

and-man-star@ya.ru¹, kolovskiuv@yandex.ru²

ORCID: 0009-0001-4877-3200¹, 0009-0000-8120-1880²

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ – ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ОНТОЛОГИЙ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ В ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ*

Инженерные науки и в первую очередь когнитивные науки и технологии ответственны за поиск решений по *преодолению сложности* (ПС); минимизации ошибок, (погрешностей, неопределённости) в поведении сложных инженерных объектов. Традиционно этими проблемами занимается метрология, *когнитивная квалиметрия* (КК) и когнитивное моделирование, формирующие методологию контроля поведения объектов искусственной природы, с использованием гибридного *искусственного интеллекта* (ИИ). В статье предпринята попытка аудита практического опыта ПС при распознавании многомерных образов, за счёт актуализации и трансформации имеющегося инструментария КК комплексного (мягкого) контроля, «жизненного цикла», объектов произвольной природы, их свойства автономности и самоадаптации. Базовыми, плохо формализуемыми критериями КК становятся: природоподобие (аналоговый ренессанс), конвергентность, эмерджентность, высокий (эффективный) параллелизм и т. п. На практических примерах в сфере техники и технологий рассматривается роль *высокого структурного параллелизма* мультидисциплинарности, когнитивной адаптации, повышения функциональности в процессе эксплуатации. Основа инструментария КК: функциональная взаимозаменяемость, эмерджентность и т. п. методы и средства системного анализа. Когнитивные технологии решают глобальную проблему классических наук и технологий, возникшую в результате процесса деления на специальности, специализации. Трансформация инженерной науки на опыте развития когнитивных технологий порождает интеллектуального «кентавра», решающего задачи совершенствования конкретных объектов произвольной природы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, квалиметрия, когнитивное моделирование, конвергентность, контроль, неопределённость, параллелизм, природоподобие, распознавание образов, сложность, эмерджентность

Введение

Повсеместно неуклонно нарастают кризисные явления, оказывающие сингулярное влияние на природу и антропосферу, в том числе на научно-техническое развитие (НТР), связанное с неуклонно нарастающей сложностью проблем современности, ограниченностью ресурсов, для создаваемой

* Статья подготовлена по материалам научного обзора на тему «когнитивные технологии: методологический базис преодоления сложности в инженерных науках» (проект РФФИ 20-18-50218/20)

человечеством искусственной природы. Повсеместно наблюдается ускорение темпов НТР. Перспективные, вызывающие интерес бизнеса, решения инженерной науки обеспечивают в значительной мере её развитие. Когнитивные технологии (гибридный ИИ) объективно доминируют на современном этапе НТР. По смыслу *интеллект*, близок понятию *энтелехия* [гр. ἐντελέχεια], которая в гилеморфизме – учении Аристотеля [1], определяется как: целеустремленность, целенаправленность, движущая сила, активное начало, превращающее возможность в действительность [2]. В статье из множества трактовок используется принятая в кибернетике – «интеллект – модель окружающего мира» [3, 4, 5], т. е. *форма, образ* сущности. Постоянно ускоряющееся НТР, неуклонный рост количественных показателей и характеристик неизбежно ведет к проявлению нового качества к возрастанию *сложности*: от гомоморфизма к изоморфизму, а затем тождеству. Революционные изменения наблюдаются и происходят во всех сферах жизни. Актуальная фраза Т. Черниговской: «В мире рухнуло сразу всё» [6], отражает процесс смены парадигм Т. Кúна [7], дополненный мнением К. Пóппера [8]: «... между теориями всегда существовала конкуренция, которая ведёт к плодотворным дискуссиям, отсутствие общего каркаса лишь создает трудности, которые вполне возможно преодолеть ...». Появление аномалий – необъяснённых фактов, «непреодолимых» препятствий, происхождение которых, в свою очередь, предопределено теоремой К. Гёделя о неполноте [9], доказывающей, что классические (аксиоматические) методы, лежащие в основе логического мышления, работают только в детерминистическом механическом мире. В нелинейном сложном мире справедлива презумпция «индальгенция», сформулированная Поппером «Если теорию нельзя опровергнуть – она не научна?».

Всё это не отменяет поиск путей минимизации неопределённости (ошибок, погрешностей) в поведении сложных инженерных объектов [10, 11 и др.]. Развитие инженерной науки происходит в парадигме постструктурализма КТ; на основе высокого параллелизма, концептуальной мозаичности когнитивных моделей объектов произвольной природы, включая ИИ по пути эффективной конвергенции с принципами системности, алгоритмичности, последовательности иерархичности взаимосвязей и процессов. Пример, иллюстрирующий конвергенцию различных базовых принципов, показан на рис. 1. Многомерная матрица Дж. Гилфорда [3, 4]; постструктурализм Ж. Делёза и Ф. Гваттари [12], для объяснения трансформации системного анализа в когнитивное моделирование, как иллюстрация тождества понятий (Сложная система [13] $\equiv$ Ризома [14]); наследственность и изменчивость когнитивных технологий, проявляющаяся в том, что основополагающие, эффективные положения системного анализа, отраженные в частности в стандартах законодательной метрологии (единство, унифика-

ция, типизация, агрегатирование и т. п.) актуальны и развивают методологический базис когнитивного моделирования – «*ризомного анализа* и эвристики».

Объектом исследования являются когнитивные технологии, нашедшие широкое применение при распознавании образов сущности (цифровизации смыслов, в инженерных науках, технике и технологиях; методы, алгоритмы и средства: наблюдения (мониторинга), измерения (квалиметрии) и контроля (динамического управления) нестационарными (неравновесными) состояниями (поведением), сложных инженерных объектов. Когнитивные технологии объединяют новые научные направления: 1.2.1. Искусственный интеллект и машинное обучение; 5.12.4. Когнитивное моделирование и др.; формируют новую парадигму инженерной науки, на основе природоподобия и в первую очередь высокого структурного параллелизма (ВСП), лежащего в основе аналогового ренессанса; существенно раздвигающие рамки «цифрового развития», порождённого «жёсткими» последовательными, алгоритмическими, программными решениями и технологиями.

Анализ и обоснование эффективности КК, методов и средств распознавания образов (многомерных сигналов различной физической природы), развитие *высокого структурного параллелизма*; на примере космического аппаратостроения, методологическое обоснование трансформации **образа** цели на пути к повышению качества результата.

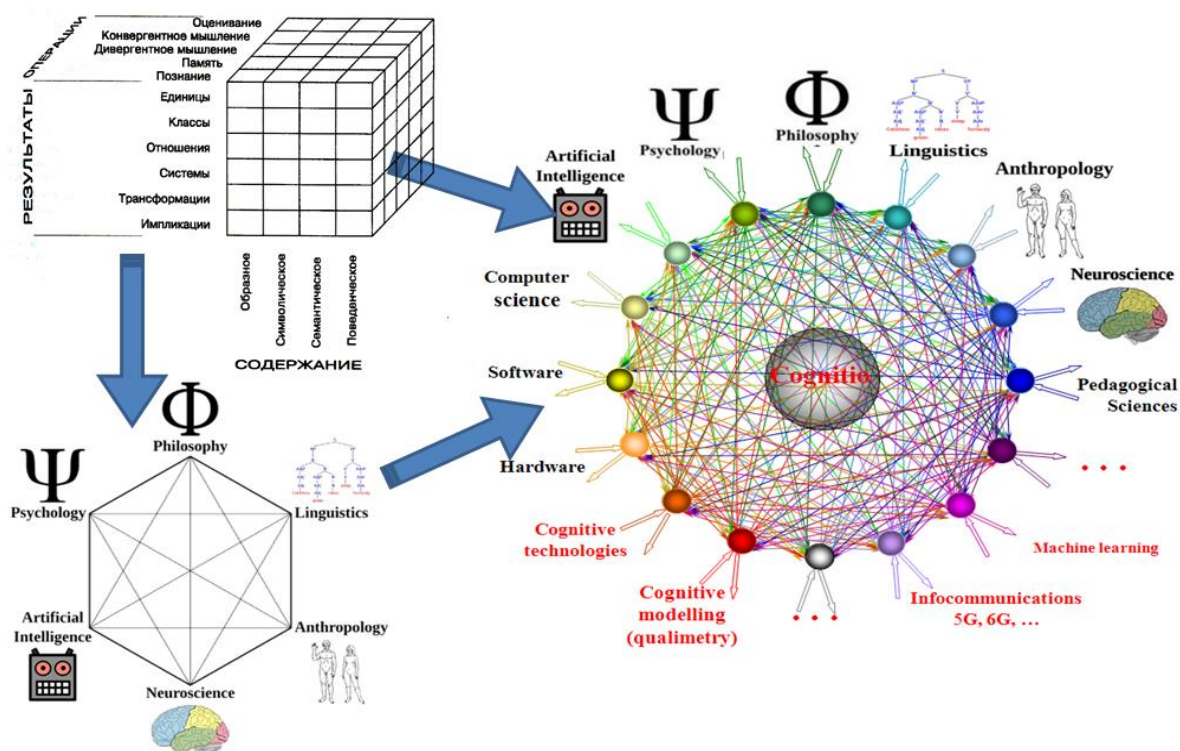


Рис. 1. Развитие структурных представлений о сознании, его параллелизм, ризоморфизм

Методологический базис когнитивного моделирования формируется когнитивной наукой (см. рис. 1), построен на основе ВСП, методов и средств метрологии и квалиметрии, по критериям качества мониторинга, измерения, диагностирования, прогнозирования и контроля. В результате применения когнитивного моделирования и КТ в задачах распознавания образов произвольной природы повсеместно наблюдается повышение надёжности, достоверности, правильности, воспроизводимости в различных условиях, для различных инженерных объектов.

Системный анализ определяет принципы формирования образа, структуры и связи структурных элементов; архитектуру модели материального мира. Качество модели в системном анализе, проявляется в понятиях: гомоморфизм, изоморфизм и т. п. как степень близости и неопределённости образов реальности физической и информационной. Качество обеспечивается высокоэффективными методами распознавания, квалиметрии образов [15, 16]. На протяжении длительного исторического периода изучения реальности [17] решаются проблемы **качества**: поиска, извлечения, переработки информации о реальности; обеспечения точности, достоверности, тождественности с реальностью физической. Все перечисленные объекты – предмет изучения метрологии. Очевидные успехи и прогресс информационных технологий расширяют сферы использования метрологии, порождая когнитивную квалиметрию, включая гуманитарную сферу, появились новые направления: социометрия; психометрия; эконометрия и пр. Конвергенция фундаментальных научных направлений квалитологии и метрологии легли в основу квалиметрии, главный ресурс развития – мягкие (умные) измерения, мягкая «неряшливая» обработка данных, гибридный ИИ, представленные основоположниками в работах [18, 19 и др.].

Методологический базис

Социогуманитарным и естественно-научным аспектами теории являются: математика в целом и системный анализ (прикладная диалектика), эффективно решающие структурные и коммуникативные проблемы моделирования, но часто не достигающие необходимого качества результата. Сложные, труднопреодолимые проблемы в рамках системного анализа: эмерджентность – несводимость свойств системы к сумме свойств её компонентов, и как неизбежное следствие, нарушение функциональной целостности, приводящее к существенному расхождению (неопределённости) между информационной и физической сущностью (сложностью). Методологический базис когнитивного моделирования – ризомный анализ, в основе которого положены принципы и трансформированные постулаты метрологии и квалиметрические критерии: валидация, верификация, опирающиеся на презумпции постструктурализма (табл. 1).

Таблица 1

Корреляция презумпций

Презумпции теории измерений (квалиметрии) [9–11, 20]	Презумпции когнитивной теории (когнитивного моделирования)
Существует истинное значение измеряемой величины (характеристики качества исследуемого объекта)	Существует интеллект
Истинное значение измеряемой величины отыскать невозможно (характеристики качества исследуемого объекта)	Интеллект объяснить (описать) невозможно
Измерение возможно, если истинное значение измеряемой величины (характеристики качества исследуемого объекта) постоянно	Обучение ИИ (выявление, устранение ошибок) возможно, если целевые параметры модели постоянны

Социогуманитарный постструктуралистский аспект. Когнитивная квалиметрия расширяет рамки классической метрологии, реализуется в новых направлениях, традиционно относимых к гуманитарной сфере: эконометрике, социометрии, психометрии и мн. др., способствует развитию, совершенствованию, повышению эффективности когнитивной науки. Даёт возможность на новом витке развития, благодаря высокой метафоричности тезауруса когнитивистики, вводить в оборот ранее не используемые понятия, по сути категории парадигмального уровня. Например: «неряшливые» методы обработки данных («неряшливая аксиоматика»), нечёткая логика и мн. др.

Принцип преодоления «проклятия размерности» (сложности) природоподобным подходом, называемым «благословением размерности», выводит из технологического и идеологического (классического) тупика (рис. 2.) (сингулярности) инженерную науку. Принципы «неряшливости» теснейшим образом взаимосвязаны с понятиями «аналоговый ренессанс», «высокий параллелизм», «конвергенция», «когнитивные технологии» и др., приводящими к появлению «фантастических» по эффективности результатов.

Перечисленные изменения, связанные с развитием когнитивной науки (искусственным интеллектом), отражаются на метрологии «добывающей» отрасли информационной и физической реальности [17], обеспечивающей существование инженерной науки, наукоёмких, когнитивных технологий и техники. Преодоление сложности в мире реальности, минимизация ошибок (погрешностей, неполноты, неопределённости) – основная цель когнитивных квалиметрии и моделирования.

Движение к цели – это:

- поиск решений эффективного согласования множества тезаурусов, порождённых длительным периодом специализации наук и технологий; разработка подсказок с помощью больших языковых моделей (LLM);

- построение качественной информационной среды, интернета – конечномерной, разрастающейся гиперповерхности (слоистого параллелизма), информационной проекции гиперобъёма реальности (высокого, ризоморфного, полносвязного параллелизма);
- внедрение принципов природоподобия (бионики) для реализации возможностей построения высокого параллелизма в информационной реальности, переход от последовательных (линейных) принципов в компьютерных технологиях к параллельным (мозгоподобным, аналоговым) структурам, программным продуктам, «облачным» вычислениям;
- в реальности физической – использование фотолитографии, планарных (параллельных) технологий в электронике; в производственной сфере литьё, штамповка и мн. др.

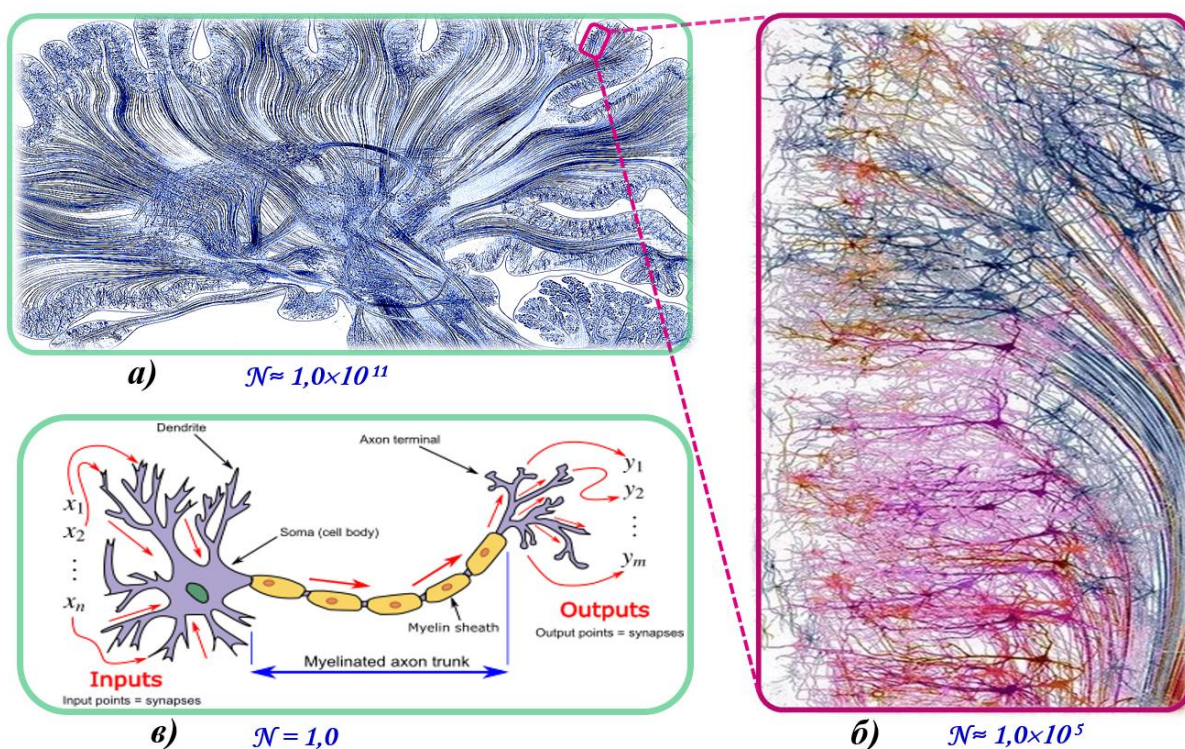


Рис. 2. Декомпозиция структуры мозга:
 а) общее количество нейронов мозга $N \approx 1,0 \times 10^{11}$;
 б) во фрагменте (когнитоме) $N \approx 1,0 \times 10^5$;
 в) кибернетическая структура биологического нейрона $N = 1$

Ризоморфизм в реальности, а следовательно, и в искусственной природе предполагает взаимосвязь каждого элемента структуры объекта произвольной природы с каждой другой точкой (объектом), что несет в себе возможность бесконечного соприкосновения. В ризоморфной структуре есть только *связи* (отношения); ризома антигенеалогична; она «разборка» (деконструкция), обратимая и восприимчивая к непрерывной модификации; образ ризомы не может быть изображен статически без изменения ее динами-

ческого, темпорального характера [14]. Онтологическая, ризоморфная декомпозиция структуры мозга – основа высокого параллелизма. Ресурсосбережения искусственной природы (аналоговый ренессанс) в первую очередь обеспечивают когнитивные информационные технологии (Software), но доминируют проблемы аппаратного обеспечения (Hardware), в частности построение формального нейрона и ИНС на его основе [16].

Инженерный аспект. Методология неуклонного повышения точности (совершенствования) сложных инженерных объектов, повсеместно приводящая к сингулярности, должна дополняться и дополняется новыми научно-технологическими решениями (рис. 3). Современный этап развития инженерных наук во многом определяется возможностями ИИ, базирующимися на высоком параллелизме. Ключевые проблемы развития обусловлены многомерностью, мультидисциплинарностью когнитивной науки и КТ требуют трансформации: теоретического базиса (новой парадигмы); принци-

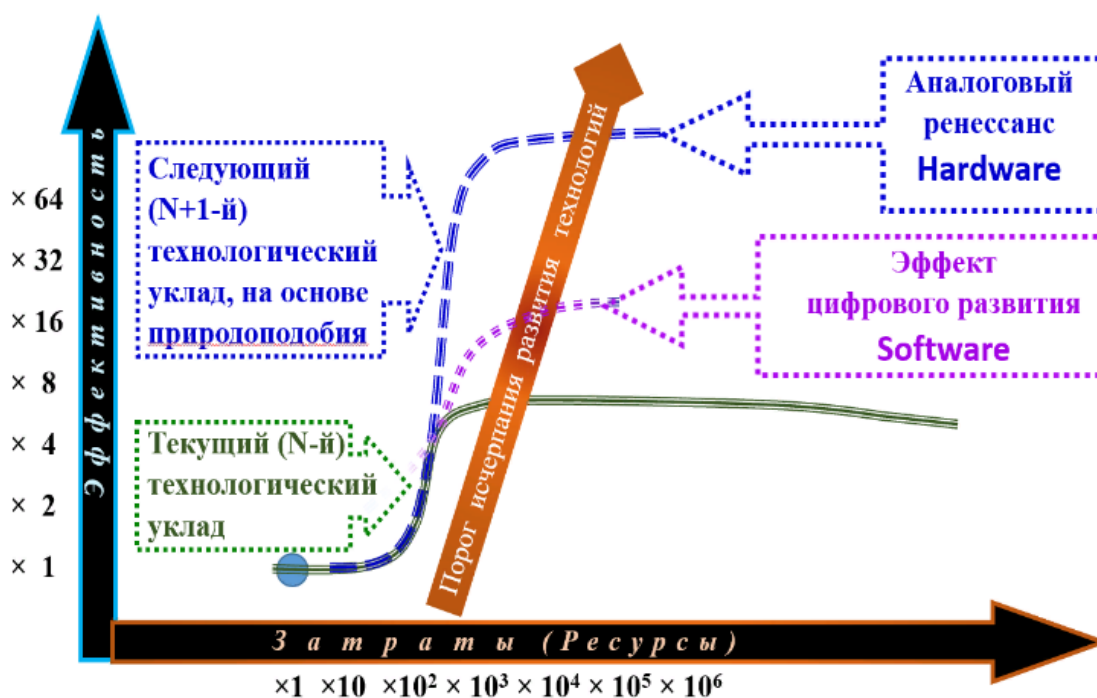


Рис. 3. Динамика технологического развития

пов методического обеспечения качества и устранения ошибок функционирования; аппаратного обеспечения (Hardware); программного обеспечения (Software) и других этапов жизненного цикла объектов искусственной природы.

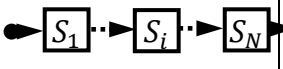
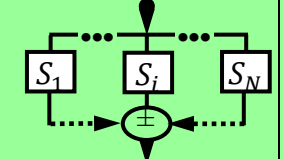
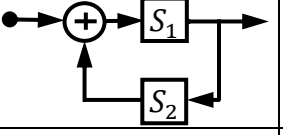
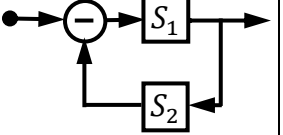
Аналоговый ренессанс, опираясь на высокий структурный параллелизм, ризомный анализ, подтверждаемый современными результатами инженерной деятельности, демонстрирует справедливость, реалистичность презумпции постструктурализма «функция и структура ортогональны», в

отличие от системного ориентирован на функциональную (смысловую) эффективность создаваемого продукта, а связанный с этим паллиативный подход позволяет сместить на второй план *точностные критерии системного анализа* при формировании структурных и коммуникативных решений (табл. 2).

Информация, представленная в табл. 2, показывает преимущества высокого параллелизма (параллельной структуры) перед всеми другими структурными решениями в обеспечении высокого качества функционирования, за счёт снижения уровня ошибок, погрешностей, неопределённости; повышения надёжности и эффективности, энерго- и ресурсосбережения.

Таблица 2

Взаимосвязь структуры и функциональности информационных систем

№ п/п	Тип соединения	Структурная схема соединения	Передающая функция	Относительная погрешность Измерения $\delta_i = \frac{\Delta X_i}{X_i}$
A	Последовательное		$S_A = \prod_{i=1}^N S_i$	$\delta_{A\Sigma} = \sum_{i=1}^N \delta_i$
B	Параллельное		$S_B = \sum_{i=1}^N S_i$	$\delta_{B\Sigma} = \sum_{i=1}^N \delta_i \frac{S_i}{S_B}$
C	Положительная обратная связь (+ ОС)		$S_C = \frac{S_1}{1 - S_1 S_2}$	$\delta_{C\Sigma} = \frac{\delta_1}{1 - S_1 S_2} + \frac{\delta_2}{\left(\frac{1}{S_1 S_2} - 1\right)}$
D	Отрицательная обратная связь (- ОС)		$S_C = \frac{S_1}{1 + S_1 S_2}$	$\delta_{D\Sigma} = \frac{\delta_1}{1 + S_1 S_2} + \frac{\delta_2}{\left(\frac{1}{S_1 S_2} + 1\right)}$

Комплексное развитие когнитивных, в том числе: инклюзивных, конвергентных, паллиативных технологий, предполагает неизбежную адаптацию методологии организационной, теоретической и практической деятельности и всего арсенала, накопленных мультидисциплинарных инструментальных средств и ресурсов, для поиска комплексного (мягкого) конвергентного решения инженерных проблем конкретного объекта, в первую очередь снижение уровня ошибочных решений ИИ. Возможно локальное понижение сложности в области детерминистического, механического мира. Попытки использования «благословения размерности» для трансформации «образа цели». [21, 22, 23], (рис. 4).

Уместен экскурс в историю метрологии, вся она посвящена повышению точности извлечения информации, снижению погрешностей (ошибок) измерения. На этом пути, согласно теореме Гёделя о неполноте, был сформулирован основной постулат метрологии «*Истинное значение измеряемой величины отыскать невозможно*» [9, 10, 20]. В начале 90-х гг. под эгидой ранее созданной Академии наук Высшей Школы, на базе нескольких красноярских академических институтов и вузов были организованы научно-образовательный центр (НОЦ) «Прикладная нейроинформатика» и межвузовская лаборатория «Управляемые конструкции и оболочки». Созданные НОЦ и лаборатория продолжили прикладные исследования квалиметрического обеспечения комплексов адаптивного контроля ряда объектов искусственной природы, в первую очередь крупногабаритных трансформируемых конструкций антенных комплексов космических аппаратов, класса «Миллиметр».

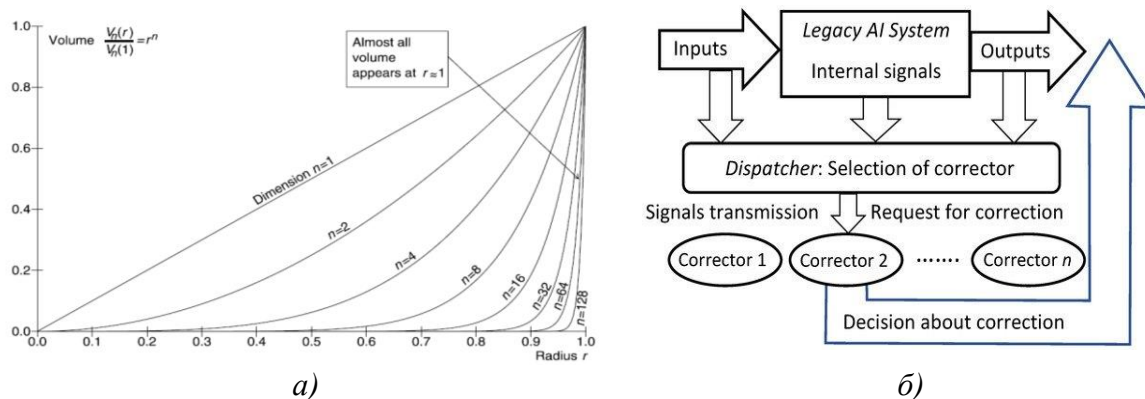


Рис. 4. Онтологический базис последовательного снижения уровня ошибочных решений [23, 25]: *a* – концентрация объёма высокоразмерного шара вблизи его границы; *b* – исходная система ИИ (показанная как Legacy AI System 1) снабжена корректором, изменяющим ее ответы. Комбинированная новая система ИИ, в свою очередь, может быть дополнена другим корректором, что приведет к созданию каскада (последовательности) корректоров ИИ

Выполнялись исследования по трансферту и внедрению создаваемых когнитивных технологий для ряда смежных отраслей [24]. В метрологии, по оценкам экспертов, доля геометрических измерений достигает 90 % от общего объёма метрологических процедур. Особое место занимают проблемы определения формы, взаимного положения и ориентации в пространстве технологических поверхностей изделий. Извлечение информации о геометрических характеристиках объектов любой природы – плохо формализуемая задача, а процесс достижения результата сродни искусству. Основной проблемой при этом была и остаётся проблема обучения профессионалов, а с появлением современных КТ – обучение ГИНС.

Трансформация, в рамках нового научно-технологического уклада, подходов в образовании, организация комплексной подготовки «учителей»,

профессионалов, экспертов, для эффективного распространения когнитивных технологий, являются «точкой роста», которые по-новому разворачивают технотнауку и инженерную деятельность.

В философии предложены две парадигмы, два полюса недоступности всего сущего – *совершенство и свобода* [26]. Совершенство тождественно понятиям: идеал, эталон, образ высокого качества, надёжности, точности и др., а свобода во многих сферах ассоциируется с хаосом, «форменным безобразием». Проблема в том, что статистическая, количественная взаимосвязь **точности и цены** решений инженерных задач описывается разными значениями знаменателя геометрической прогрессии; если получаемый результат вдвое точнее предшествующего аналога, то цена такого результата в десять раз дороже, что неизбежно ведёт к **ценовой** сингулярности [27].

Мелкозернистый параллелизм в квалиметрическом обеспечении определения геометрических характеристик: формы, взаимоположения и ориентации поверхностей изделия, предтеча когнитивных технологий [28] и мультисенсорные методы построения многомерных стереообразов ОФП произвольной формы [29, 30] служат обоснованием эффективности когнитивных технологий, реализуемых, в том числе, как когнитивная квалиметрия на основе гибридных искусственных нейронных сетей (ГИНС) [7–13, и др.]; прослеживаются методологические принципы, вытекающие из парадигмы природоподобия, изменяющие и развивающие классические подходы современной технотнауки.

Траектория кибернетического подхода – это осознание и освоение бесконечномерного пространства проблем и объектов произвольной природы, от «чёрного ящика» к системе, а затем к сложной системе (ризоме от [фр. *rhizome* – «корневище»]). В философии постструктурализма альтернатива статичным линейным структурам (последовательностям), типичным в классической науке и культуре, неизбежно ведёт к возрастанию, «проклятию» размерности [22, 23, 24, 31]. Преобразование природы не беспрельдно. Природоподобные технологии, как показано в работе [32], открывают и возможности, и угрозы, проявляющиеся в интересубъективных системных ошибках (погрешностях) машинного обучения, связанных с различными ресурсными ограничениями.

При создании нового методического, аппаратного и программного обеспечения доминирующими признаются принципы: ортогональности структурных решений и функциональных характеристик объекта [33]. Накоплено достаточно аргументов, подтверждающих, что проблемы системной сложности окружающего мира эффективно трансформируются когнитивными наукой и технологиями в новую ризомную парадигму высокого, мелкозернистого параллелизма и мультидисциплинарности. Ограниченный функционал большинства современных объектов искусственной

природы, их аппаратного и программного обеспечения, по сравнению с живой природой, обусловлен отсутствием или низкой эффективностью адаптационных свойств.

Перезагрузка информационная – это предсказательное моделирование, интеллектуальное / адаптивное поведение; соображающее, осмысливающее управление (***Control Intelligence***). Искусственный интеллект, создаваемый по образу и подобию человеческого, вбирает в себя и преумножает многие свойства «прототипа». Например, ярко проявляется проблема когнитивного интерфейса – инфокоммуникационный циклический процесс размывания, искажения смыслов. Слышим, видим, ощущаем одно → воспринимаем другое ↔ осознаём нечто третье (непонимание) ↔ изрекаем четвёртое ↔ делаем пятое. Снижение уровня размывания, искажения, ошибок в оцифровывании смыслов обеспечивает когнитивный контроль поведения, являющийся необходимым элементом рекуррентного процесса адаптации, самоуправления в технической системе (ТС). Он включает в себя комплекс когнитивных моделей ТС, обученных на базах данных наблюдения, мягкого диагностирования, в частотной и временной области, к примеру, в физических процессах под действием теплового поля, силы тяжести и т. п.

Решение многих социально-экономических задач невозможно без развития информационных технологий: мониторинга; измерений; диагностики и т. д. Кажущиеся простота и наглядность границ между физическими объектами на практике могут создавать серьёзные проблемы. Для обозначения явления, называемого границей, в технике также больше подходит термин «гиперповерхность». Из всего многообразия свойств поверхности нас в первую очередь интересует её реальная геометрическая *форма* (в широком смысле – образ, явление), несущая порой неисчерпаемый объём информации о *содержании* (сущности) объекта. Контроль геометрической формы обычно подразумевает определение отклонения формы от некоторой идеализированной геометрической поверхности.

В работе рассматриваются локальные примеры эффективных решений проблем самоадаптации в сфере космических технологий [34, ..., 42]; развивающие фундаментальные принципы: природоподобия, функциональной целостности природных прототипов. Когнитивное моделирование, как ускоритель естественного отбора эффективных результатов, предполагает рассмотрение круга проблем, относящихся к технической диагностике и кибернетике, с целью выявления существующих форм взаимосвязи мультидисциплинарных явлений, не имеющих, в рамках системного подхода, явно обозначенного причинно-следственного характера (пространство и время, вероятностные соотношения, корреляции, функциональные зависимости, отношения симметрии и т. п.). Множественность онтологий, конструирующих объект исследования, порождает множественность и сложность принципов и методологий диагностирования (распознавания образов) и свойств, определяющих качество объекта.

Возьмем, к примеру, базисный структурный элемент любого космического аппарата, комплекс антенных систем (КАС), который в свою очередь после запуска становится частью глобальной информационной спутниковой системы. Известно, что радиотехнические характеристики КАС в первую очередь зависят от её геометрии [34]. По статистическим данным, потери эффективности из-за дефектов отражающей поверхности достигают 70–95 % от общих потерь. Антенны, вследствие воздействия переменных тепловых полей, ветровых нагрузок и многих других причин, меняют свои параметры. Происходит смещения облучателя относительно фокуса антенны, к погрешности изготовления добавляются эксплуатационные деформации поверхности зеркала. Все перечисленные факторы существенно снижают эксплуатационные характеристики антенных систем, вплоть до **полной потери функциональности**. Например, расчётные потери электромагнитной энергии при среднеквадратическом значении отклонения формы поверхности (ОФП) зеркала антенны, равном $\lambda/16$ и $\lambda/5$, составляют 5, 50 % соответственно – и это стандартные требования, включаемые заказчиком в техническое задание на проектирование антенн, что во многом, в дальнейшем, определяют степень сложности разработки и производства, в целом.

Проблема заключается в том, что ни одна из существующих в мире универсальных измерительных установок не обеспечивает это требование в полном объеме. Не менее сложная проблема – сохранение «стройности фигуры» антенной системы [35]. В природе не существует материалов, обладающих требуемой жёсткостью и упругостью, необходимой для удержания формы и взаимного положения узлов и элементов конструкции в процессе эксплуатации. Постоянный мониторинг (наблюдение за поведением уникальных объектов) является обязательным условием эффективного и надёжного функционирования.

Многие годы прилагались усилия ввести в русло классической метрологии измерение ОФП, велась полемика, затрагивающая концептуальные и методологические аспекты проблемы. В 1980-е гг. у нас в стране были созданы и внедрены Государственные первичные эталонные комплексы, воспроизводящие единицу длины в областях измерения шероховатости и ОФП, поверочные схемы профильного определения стандартизованных групп параметров. Результаты этих работ обескуражили специалистов – относительная погрешность воспроизведения единиц длины в указанных областях достигала 10 %. Попытки продолжения полемики связаны со следующими причинами: сложность аналитического и количественного описания свойств поверхности; постоянно расширяющийся диапазон значений величин параметров ОФП, от долей ангстрема в наноиндустрии до размеров в сотни тысяч километров в геодезии, картографии, космической навигации, астрономии. Низкая производительность преобладающего в этой сфере **последовательного**, сканирующего, **профильного** контроля качества поверхности усугубляется необходимостью объединения в единую базу данных

ОФП и требует выполнения существенного объема измерительных и настроечных операций, производимых оператором [29]. Продолжая список проблем, следует добавить, что недостаточная универсальность средств контроля приводит к расширению их номенклатуры и требует при их применении переустановки, юстировки и т. п. [25]. В результате, при измерении поверхности время, идущее на выполнение вспомогательных операций, в десятки и сотни раз превосходит время непосредственно измерительного цикла. Во многих случаях процесс выверки объекта контроля и настройки прибора, требует *чрезвычайно* высокой квалификации оператора, превращаясь в искусство [15, 20].

Подавляющее большинство приборов и измерительных систем, используемых при контроле качества поверхности, основаны на последовательном определении координат или отклонений координат измеряемой поверхности. Повышение производительности контроля обеспечивают бесконтактные рефлектометрические и голографические методы и устройства. Случайный характер рельефа контролируемых поверхностей приводит к усложнению процедур выбора режимов измерений и способов обработки информации.

Первичная информация о поверхности – это многомерный массив исходных данных, получаемых при определении пространственных координат отдельных её элементов (участков), иных востребованных физических свойств, и при обстоятельном контроле может достигать объема, исчисляемого терабайтами. Важно использовать такой подход, при котором параметры будут являться «полезными» функциональными характеристиками объекта контроля.

Бесконтактные методы одномоментного топографического преобразования информации о контролируемой поверхности потребовали решения проблемы формирования и распознавания информативных многомерных сигналов (образов). Контроль свойств поверхности основаны в настоящее время на профильном подходе, при котором пространственные параметры неровностей подменяются их профильными аналогами, но эксперименты показали, что расхождение порой достигает 50% и значительно превосходит погрешность, установленную в технической документации прибора.

Анализ методов контроля геометрических параметров и характеристик механических систем, в том числе антенных систем для оснащения КА, позволил построить антенные системы с более высокими характеристиками при использовании различных методов автоматической компенсации переменных деформаций (температурные, динамические и т. д.), под управлением систем мягкого контроля, действующих в динамическом режиме в реальном масштабе времени.

В последние годы в этом направлении особую актуальность приобрели разработки в области мягких вычислений и измерений [36]. В основу

этих разработок положены новые принципы извлечения полезной информации, базирующиеся на «интеллектуальной» «неряшливой» обработке всей совокупности сигналов, поступающих от мультисенсорной системы. Значительное внимание уделено формированию критериев отбора алгоритмов первичной и последующей обработки больших данных [37], их уточнение и согласование для улучшения итоговых показателей эффективности мониторинга и контроля поведения бортовых адаптивных антенных комплексов.

Регулирование формы рефлектора и его положения относительно облучателя рассмотрены в [38]. Используются априорные линейные и угловые данные: карта звёздного неба и др., позволяющие осуществлять самоадаптацию параметров мультисенсорных систем, фокусное расстояние объективов съёмочных камер; и т. д., т. е. параметры внутреннего ориентирования [39]. Влияние параметров источников погрешностей измерений (температура, механические воздействия, НДС и др.) при когнитивной адаптации учитывают в полной мере [40, 41], повышая эффективность адаптивной структуры средств диагностики и управления с нейросетевой обработкой информации [42]. Метрологические характеристики дистанционных измерительных средств определяются разрешающей способностью используемой цифровой фотоаппаратуры и составляют в относительных величинах $\sim 0,05$ пикселя.

Исследования показывают, что получаемая с помощью современных средств технической диагностики информация позволяет существенно повысить эффективность активного управления выходными радиотехническими параметрами и характеристиками зеркальных антенн.

Обсуждение и заключение

В работе на примерах когнитивной квалиметрической экспертизы поведения антенных комплексов уникальных космических аппаратов показаны пути решения проблемы преодоления сложности, подтверждаемые конкретными примерами практической деятельности. Высокая эффективность результатов внедрения разработок доказывает функциональную целостность и эффективность когнитивной квалиметрической теории и экспериментов. Положение дел, обозначенное в статье, состоит в том, что человек постепенно утрачивает возможности понимания, контроля и управления, объективно уступая экспертным возможностям ИИ, однако принимать результаты «на веру» в инженерных науках недопустимо. Возникла и разрастается этическая проблема распределения ответственности за получаемые результаты. Поскольку объём статьи не позволяет изложить более детально затронутые проблемы когнитивных технологий, в тех случаях, когда это оказывается возможным, приведены источники, в которых читатель может найти более полную информацию по тому или иному частному вопросу.

Литература

1. Аристотель. Метафизика. Перевод с греческого П. Д. Первова и В. В. Розанова. М.: Институт философии, теологии и истории св. Фомы, 2006. 232 с.
2. Dmitriev S. V. Entelecheia as the Synthetic multidimensional Concept of the inner Space of Individual, Sporting and Educational Activities // *Biocosmology – Neo-Aristotelism* Vol. 6, No 1, Winter 2016.
3. Guilford J. P. (1967). The nature of human intelligence. New York: McGraw-Hill.
4. Guilford J. P. (1977). Way beyond the IQ. Buffalo: Creative Education Foundation.
5. Гатанов Ю. Б. Модель структуры интеллекта Джоя Гилфорда. https://web.archive.org/web/20120418030801/http://trainingcity.ru/interest/articles/model_strukturyi_intel-lekta_dzh_gilforda.html
6. Черниговская Т. В. Выступление на форуме Е. Гайдара 2020. <http://www.youtube.com/watch?v=hpD4OdeYQM>. <http://www.orthedu.ru/news/obzorsmi/19847-v-mire-ruhnulo-srazu-vse-tatyana-chernigo-vskaya-o-nedoverii-k-informacii-i-rasteryannom-cheloveke.html>
7. Kuhn T.S. The Structure of Scientific Revolutions (Chicago: University of Chicago Press, 1962).
8. Popper K. Normal Science and its Dangers//Criticism and the Growth of Knowledge. Cambr., 1970. P. 51–58.
9. Gödel K. Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. *Monatsh. f. Mathematik und Physik* 38, 173–198 (1931). <https://doi.org/10.1007/BF01700692>
10. Гильберт Д., Бернайс П. Основания математики. Том II. Теория доказательств. М.: Наука 1982, 656 с.
11. Kurt Gödel. The consistency of the axiom of choice and of the generalized continuum-hypothesis with the axioms of set theory. (Lectures delivered at the Institute for Advanced Study 1938–1939; notes by George W. Brown.) *Annals of Mathematics studies*, no. 3. Litho-printed. Princeton University Press, Princeton 1940, 66 pp.
12. Gilles Deleuze, Félix Guattari. *Rhizome // Capitalisme et schizophrénie. Mille plateaux*. Paris, Les Editions de Minuit. 1980. Источник: <http://niv.ru/doc/philosophy/encyclopedia-post-modern/405.htm>
13. Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П. Основы системного анализа. Томск. 1997.
14. Ризома / Постмодернизм. Энциклопедия. Мн.: Интерпрессервис; Книжный Дом. 2001. С. 656–667.
15. Коловский Ю. В. Методы повышения точности определения некруглости крупногабаритных деталей // *Метрология*. 1974. № 11. С. 11–17.
16. Kolovskaia A. Y., Ilin A. D. Ontology of Artificial Intelligence as a Field of Engineering. *Technology and Language*, 4(4), 46–57. <https://doi.org/10.48417/technolang.2023.04.05>
17. Чуринов Н. М. Реальности: физическая и информационная: монография. Красноярск, 1995. 223 с.
18. Барцев С. И., Охонин В. А. Адаптивные сети обработки информации. Красноярск: Ин-т физики СО АН СССР, 1986. Препринт N 59Б. – 20 с.
19. Горбань А. Н. Обучение нейронных сетей. М.: СП ПараГраф, 1990.
20. Рабинович Б. Е. Методика суммирования частных погрешностей в области радиотехнических измерений. В кн.: Исследования по методике оценки погрешностей измерений. Л., ВНИИМ имени Д. И. Менделеева, 1962, вып. 57 (117). С. 19–33.
21. Gibbs J. W. *Elementary Principles in Statistical Mechanics, developed with especial reference to the rational foundation of thermodynamics*, (New York: Dover Publications, 1960 [1902]).

22. Rosenblatt F., Principles of Neurodynamics: Perceptrons and the Theory of Brain Mechanisms, Spartan Books, 1962.
23. Gorban A. N., Makarov V. A., Tyukin I. Y. The unreasonable effectiveness of small neural ensembles in-high-dimensional brain / Physics of Life Reviews 29 (2019) 55–88
24. Kolovskiy Yu. V., Ten V.P. New Developments of Methods of Highly Precision Measurements of 2 nd Order De-viation Parameters of Surface Shape // Conference ITT-98/Iowa State University, Ohio, USA, 1998, p. 383–387.
25. Gorban A. N., Grechuk B., Mirkes E. M. High-Dimensional Separability for One- and Few-Shot Learning. Entropy 2021, 23, 1090. <https://doi.org/10.3390/e23081090>
26. Чуринов Н.М. Совершенство и свобода: монография. Новосибирск, 2006.
27. Horgan J. The Consciousness Conundrum/ <https://spectrum.ieee.org/jun08/singularity-special-report> (Джон Хорган. Специальный доклад: Сингулярность, Ч. 1.).
28. Коловский Ю. В. Исследование радиотехнических систем для определения рельефа технологических поверхностей (Диссертация) // Диссертация на соискания уч. степ. канд. техн. наук в форме научного доклада / КГТУ-Красноярск, 1995. С. 38.
29. Патрушева Т. Н., Александровский А. С., Коловский Ю. В. Оксидные люминисцентные материалы, полученные экстракционно-пиролитическим методом // Химическая технология. 2010. Т. 11. № 4. С. 198–203.
30. Барцев С. И., Коловский Ю. В., Охонин В. А., Хлебопрос Р. Г. Возможности физической реализации быстродействующих нейросетевых микропроцессоров // Материалы междунар. конф. “Системные проблемы качества, математического моделирования и информационных технологий”/ Ч. 3. М.: НИИ «Автоэлектроника», 2000, С. 68–72.
31. Коловский Ю. В. Критерии и эффективность природоподобия при моделировании неравновесных систем / В сб.: Нейроинформатика, её приложения и анализ данных. Красноярск, КНЦ ИВМ. 2019. С. 45–48.
32. Ковальчук М., Нарайкин О. Природоподобные технологии – новые возможности и новые угрозы <http://www.pircenter.org/media/content/files/13/14875353980.pdf>
33. Коловский Ю. В. Методология когнитивного контроля поведения сложных технических систем // Сложные системы в экстремальных условиях: Докл. XVIII Всерос. симпозиума с междунар. Участием. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2016. С. 46.
34. Бахрах Л. Д., Галимов Г. К. Зеркальные сканирующие антенны. Теория и методы расчета. М.: Наука, 1981. 302 с.
35. Коловский Ю. В. Методика оценки эффективности квалиметрических технологий в когнитивной радиосвязи // Успехи современной радиоэлектроники. Изд. "Радиотехника" М., 2016. № 10. С.234–244.
36. Коловский Ю. В., Лектусаров Е. Н., Миронов В. А. Нейросетевая стереофотограмметрическая система: мат. междун. конф. / Системные проблемы качества, математического моделирования, информационных, электронных и лазерных технологий. В 8 ч. Ч. 4. М.: Радио и связь, 2002. С. 96–97.
37. Иванов Д. В., Коловский Ю. В. Определение точности калибровки цифровых фотокамер в фотограмметрических системах // В сб.: Современные проблемы радиоэлектроники. 2007. С. 493–496.
38. Bikeev E. V., Kolovskiy Y. V., Matylenko M. G., Vilkov Yu. V. Spacecraft reflector shape control // В сб.: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. С. 12031.
39. Сухарев Е. Н., Коловский Ю. В. Метод определения натяжения сетеполотна антенн на основе распознавания образов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. акад. М. Ф. Решетнева. 2006. № 1 (8). С. 96–100.

40. Коловский Ю. В. Автономный комплекс контроля и управления поведением технического объекта на примере антенной системы космического аппарата: мат. XVII междунар. науч. конф. «Решетневские чтения», в 2 ч. СибГАУ. Красноярск, 2013. Ч. 1. С. 227–229.

41. Бикеев Е. В., Коловский Ю. В. Конвергентные технологии в когнитивной радиосвязи // В кн.: Системы связи и радионавигации. 2015. С. 253–256.

42. Бикеев Е. В., Коловский Ю. В. Орбитальный контроль эксплуатационных характеристик антенн с крупногабаритными рефлекторами космических аппаратов: мат. XIX междунар. науч. конф. «Решетневские чтения», в 2 ч. СибГАУ. Красноярск, 2015. Ч. 1. С. 72–74.