

УДК 004.8

DOI 10.25688/2078-9238.2020.34.2.06

**Г.А. Ермоленко,
С.Б. Кожевников**

Цифровая культура и гуманитарное знание

В статье раскрывается роль искусственного интеллекта в цифровой культуре, исследуются когнитивные процессы, свойственные искусственному интеллекту. В условиях возрастающей роли цифровых средств в экономической, политической, социальной и духовной сферах жизни общества особое значение приобретает исследование современных форм репрезентации познавательного опыта. Авторы показывают то, каким образом связаны информационно-компьютерная революция с новым образом знания в эпистемологии. Прослеживается то, как меняется картина познавательного процесса с появлением цифровых форм репрезентации знания в компьютерных науках. Помимо обращения к информации, содержащейся в базах данных, теории искусственного интеллекта включают в структуру обоснования данных также систему ценностных представлений. При этом ценности реализуются не напрямую, а опосредуются концептуальными репрезентациями. Авторы анализируют новые концепции знания в компьютерной эпистемологии. Показаны изменения в гуманитарном образовании, обусловленные цифровой революцией и широким внедрением цифровых технологий. Особое внимание уделяется дистанционному образованию и формированию цифровой грамотности.

Ключевые слова: искусственный интеллект; дистанционное образование; цифровая культура; компьютерная эпистемология; когнитивистика.

Возникновение цифровой культуры способствовало трансформации и модернизации институтов трансляции знания в современном обществе, прежде всего науки и образования. Цифровая революция привела к кардинальным изменениям в способах хранения и обработки информации, возникли новые семантические инструменты кодирования и анализа данных, технологии визуализации и виртуализации знаковых систем. Выявление специфики репрезентации знания в условиях развивающегося информационного общества — одна из самых актуальных проблем современной когнитивистики. Философское сообщество вновь задается кантовскими вопросами о границах познания и научных основаниях этики в контексте возникновения новой цифровой реальности, актуализируется вопрос о структуре ценностей в условиях цифровизации культуры, искусства, науки, духовной жизни в целом. Насущной задачей, стоящей сегодня перед сообществом ученых, является комплексная оценка проблем, связанных с развитием цифровой культуры.

Исследование проблем познания с середины XX в. вышло за рамки логики и эпистемологии и приобрело междисциплинарный характер. В последнее десятилетие оформилось самостоятельное направление исследований, связанное с теорией искусственного интеллекта, интегрировавшее наследие классической конструктивистской эпистемологии и когнитивистики. В связи с этим назрела необходимость философско-теоретического осмысления знаний, накопленных когнитивными и компьютерными науками, а также осуществления социального прогнозирования, позволяющего моделировать как позитивные, так и деструктивные сценарии тотальной цифровизации научно-исследовательского труда вследствие активного включения в познавательную деятельность искусственного интеллекта.

В условиях возрастающей роли дигитальных средств в экономической, политической, социальной и духовной сферах жизни общества важное значение имеет исследование современных форм репрезентации познавательного опыта. Особую эвристическую ценность обретает разработка наглядных способов выражения знания, способов кодирования, представления его в памяти компьютера посредством языков программирования, логических и математических систем, моделей, искусственных языков [1]. При этом наблюдается явное несоответствие между функциями и содержанием компьютерных знаний, что обусловлено наличием в познавательном процессе когнитивных компонентов, которые не могут быть описаны в рамках единой знаковой системы и реализованы средствами известных языков программирования. В целях преодоления этого несоответствия разрабатывается философский теоретико-методологический инструментарий, с помощью которого предпринимаются исследования гуманитарных аспектов развития компьютерных и когнитивных наук.

Процессы репрезентации знания в современной культуре уже детально исследовались теоретиками информационного общества Д. Беллом, М. Кастельсом, Э. Тоффлером. Обнаружению и описанию специфических процедур конструирования систем знаний в истории науки много внимания уделяли Т. Кун, И. Лакатос, В.С. Степин. Вместе с тем с учетом междисциплинарного характера проблем, стоящих перед когнитивными и компьютерными науками, остается неясность в тактиках компьютерной репрезентации знания в логическом, сетевом и фреймовом сегментах [3]. В связи с этим требуется комплексное философско-методологическое исследование проблемы репрезентации знания и путей ее решения в когнитивных и компьютерных науках, а также активная разработка проблемного поля компьютерной эпистемологии и эпистемологии искусственного интеллекта.

При изучении роли искусственного интеллекта в постиндустриальном обществе исследователи придерживаются комплексной методологической стратегии, позволяющей эффективно сочетать идеи, методы и категории, разработанные в логике, кибернетике, компьютерных и когнитивных науках, психологии, семиотике. В этих целях применяются системный, междисциплинарный, семиотический, когнитивный и информационный подходы, философские и общенаучные методы. Так складывается междисциплинарный подход,

позволяющий искать решение поставленных задач на стыке философских и технических дисциплин. Однако сам феномен репрезентации знания исследовался в философии и когнитивистике задолго до произошедшей на наших глазах цифровой революции и кардинальных перемен в методологии исследования природы знания. Теоретическая реконструкция проблемы репрезентации знания в историко-философской ретроспективе позволяет осмыслить специфику как дискурсивного, так и инженерного подходов к исследованию различных техник и средств репрезентации знания в истории культуры [4].

В начале XXI в. когнитивные науки становятся основой когнитивных технологий, которые наряду с нанотехнологиями, биотехнологиями и информационными технологиями объединились в так называемые НБИК-технологии (NBIC-технологии). Исследовательский консенсус относительно природы знания внутри современного научного сообщества включает в себя признание значимости компьютерной репрезентологии и эпистемологии искусственного интеллекта [3]. Использование подобных концептов позволяет наиболее емко охарактеризовать сферу научно-исследовательской деятельности, связанную с обсуждением проблем цифровизации знания. К их числу относятся вопросы соотношения человеческого интеллекта и интеллекта машины, практик использования искусственного интеллекта, своеобразия компьютерного «восприятия» и «понимания».

Ответы на подобные исследовательские запросы позволяют дать комплексную оценку проблемам обработки и накопления, выявления и обобщения компьютерных знаний, а также определения их информационных свойств, организационной структуры, социального функционирования и использования. Благодаря этому возникает возможность построения теоретической модели, допускающей одновременное использование и конструирование различных знаковых систем, что способствует активному приросту, репрезентации и кодированию компьютерных знаний. К числу таких знаковых систем в рамках *искусственного интеллекта* относятся компьютерные модели, языки программирования и компьютерные программы.

Анализ когнитивных процессов, свойственных искусственному интеллекту объясняет, каким образом связаны информационно-компьютерная революция и новый образ знания в эпистемологии, как меняется картина познавательного процесса с появлением дигитальных форм репрезентации знания в компьютерных науках. Вместе с тем феномен информационно-компьютерной революции интересен еще как минимум в социальном и историко-культурном аспектах. В этой революции мы можем наблюдать последовательную смену трех этапов, каждый из которых внес радикальные перемены в жизнь современного человека: сетевую информационную революцию, телекоммуникационную революцию и сетевую информационно-телекоммуникационную революцию. Компьютерная репрезентация знания стала закономерным следствием развития алгоритмических языков программирования и совершенствования систем компьютерных данных. Дальнейшее исследование репрезентации компьютерных знаний теперь связано с качественным переходом от феноменологической стадии исследования

к стадии системной концептуализации. На этой стадии уже возможна разработка концепции интеллектуальных телекоммуникаций и социально ориентированного глобального интеллектуально-телекоммуникационного общества.

Современные средства когнитивной репрезентации имели свою семантическую предысторию, в ходе которой совершенствовались и дополнялись способы формализации компьютерного знания. Так, на классической стадии сформировалась *логическая концепция* компьютерной репрезентации знания, в рамках которой принятие или неприятие компьютерных знаний в базах определялось истинностью или ложностью этих знаний применительно к конкретным предметным областям. Неклассическая стадия развития привела к появлению *фреймовой концепции* компьютерной репрезентации знания, на которой большее доверие вызывает то знание, которое совместимо с уже хранящимися в базах знаниями и может быть обосновано с их помощью. Постнеклассическая стадия характеризует распространенные практики репрезентации знания в настоящее время и связана с развитием *теории искусственного интеллекта* [4].

С конца 1980-х гг. стало очевидно, что инженерами-разработчиками компьютерных технологий активно транслируются только те данные, которые включены в своеобразный тезаурус языка культуры, выражающий доминирующие системы ценностей. Тем самым, помимо обращения к информации, содержащейся в базах данных, *теории искусственного интеллекта* включают в структуру обоснования данных также систему представлений, которой неявно придерживаются эксперты. При этом ценностные предпочтения реализуются не напрямую, а опосредуются *концептуальными репрезентациями*. В результате на постнеклассической стадии развития репрезентации компьютерных данных *истинностные* характеристики знания дополняются модальностями *вероятности* и *правдоподобия*. Это актуализирует проблему разработки информационно-программных средств управления информационными потоками в процессе передачи информации и провоцирует появление соответствующих техник манипулирования данными.

Таким образом, к важнейшим особенностям постнеклассической стадии репрезентации компьютерных знаний относится обращение разработчиков к системам ценностей как к особому критерию, определяющему степень достоверности данных, что повлекло за собой включение в компьютерную эпистемологию многочисленных логик здравого смысла. Но в какой степени ценностные контексты, которые имеют место в наших повседневных рассуждениях, могут быть формализованы и надлежащим образом верифицированы в интеллектуальных системах? Насколько в принципе возможно формализованное представление системы компьютерных знаний, которая включает в себя концептуальные отсылки к доминирующим ценностям? Ведь использование аксиологических категорий вызывает необходимость применения инструментов логики норм и оценок, учета экспрессивных суждений и тому подобных языковых конструкций, что существенно снижает возможности формализации данных в компьютерных науках.

Исследование исторического развития логической, сетевой, фреймовой концепций компьютерной репрезентации знания показывает, что каждая из названных эпистемологических стратегий предполагает наличие своего способа формализации знания, знаковой системы, позволяющей кодировать и сохранять значимую информацию. Все многообразные формы компьютерной репрезентации знания можно разделить на два основных типа: *декларативные* (логические, сетевые и фреймовые) модели компьютерной репрезентации знания и *процедурные*. При этом декларативные модели обладают гибкой семантикой и представляют собой разновидность концептуальных знаковых моделей. Помимо этого, выделяются две разновидности логических моделей компьютерной репрезентации знания — *дедуктивные* и *недедуктивные*.

Однако сведение всего многообразия форм компьютерной репрезентации знания к двум классам — декларативным и процедурным моделям — существенно упрощает структуру форм репрезентации, из нее выпадают такие формы, которые не могут быть строго отнесены ни к декларативным, ни к процедурным. При этом остаются неясности при использовании терминов «компьютерные знания» и «технические знания», которые часто в компьютерных науках трактуются как синонимы. Более того, техническая информация, используемая в прикладных информационных аспектах, обладает скорее характером сведений, данных, а не знаний в традиционном общенаучном смысле этого слова, что, на наш взгляд, налагает существенные ограничения на использование методологического инструментария эпистемологии и когнитивистики при описании процессов репрезентации знания в формализованных системах.

Логику зарождающегося в XIX в. общества потребления в какой-то мере предвосхитил еще Ф. Ницше, когда говорил о вечном возвращении нового и смерти Бога. На связанный с этим процесс десакрализации и десимволизации бытия указывали В. Беньямин, М. Фуко и Ж. Бодрийяр. Р. Барт продемонстрировал потенциальную бесконечность коннотаций и вариативность интерпретаций, освободившихся от диктата авторского замысла. В фундаментальной науке XXI в. эта тенденция привела к значительным трансформациям феномена авторства. Уже в XX в. на смену ученому, во многом под влиянием прагматизма У. Джеймса и Дж. Дьюи, пришел исследователь. Горизонты научного поиска стали очерчиваться заказчиками и грантодателями, а само исследование — трансформироваться в практически ориентированную проектную деятельность. Руководствуясь экономическими приоритетами, наука становилась индустрией идей и теорий.

Характерным для современного состояния науки является феномен исследовательского коллектива, социальной группы, насчитывающей тысячи участников, с разными компетенциями и авторскими правами — многочисленные коллаборации. Такие группы реализуют глобальные международные проекты, а их научные разработки объединяют международные экономические и интеллектуальные усилия. Пример такого подхода к организации научной деятельности — создание большого адронного коллайдера (БАК) — самого крупного в мире ускорителя частиц, расположенного на франко-швейцарской границе

в Женеве и принадлежащего концерну CERN. Проектная задача БАК была сформулирована предельно лаконично — поиск бозона Хиггса (неуловимой частицы, последнего элемента Стандартной модели). И с этой задачей БАК уже справился: коллаборация физиков обнаружила искомую элементарную частицу на предсказанных энергиях. Вместе с тем, как справедливо отмечает П. Галисон, существование детекторных команд, сталкивающихся пучки частиц, далеко не лишено проблем и трудностей: «При создании коллабораций возникают практические вопросы, которые требуют ответов. Как оценить индивидуального ученого при приеме на работу или продвижении по службе? Как можно обнаружить ошибку, если ни один из членов научной команды не в состоянии судить о качестве окончательной публикации в целом?» [2, с. 15].

Трансформация феномена авторства затронула и сферу образования — важнейший институт трансляции знаний. Развитие дистанционного образования, создание электронных образовательных курсов (ЭОК) и электронных образовательных ресурсов (ЭОР) привело к трансформации традиционного образа учителя, его места и роли в образовании. Сегодня роль учителя в духовной жизни ученика в какой-то мере заменяют сетевые коммуникативные навыки, созданные геймдизайнерами виртуальные герои, блогеры и мифологические персонажи в Интернете и дигитальных средствах массовой коммуникации.

Дистанционное образование вносит свои коррективы в процесс производства и трансляции знаний. В свете множественных комментариев, форумов и вебинаров интенсифицируется обмен разноплановой информацией, которая ориентирована на решение краткосрочных задач. Задания, которые учащийся выполняет на платформах дистанционного образования, часто превращаются в совокупность формальных отчетов, где важнейшую организационную функцию выполняют дедлайн и процедуры промежуточного контроля. На смену традиционному преподавателю приходит куратор проекта, тьютор или технический консультант. Таким образом, на сегодняшний день программы дистанционного образования нуждаются в проведении не только предметной, но и гуманитарной экспертизы, которая поможет сделать элементы дистанционных курсов индивидуально ориентированными и многозадачными. Например, такой элемент электронного образовательного курса, как форум, может в рамках дистанционного курса содержать эвристические компоненты в виде проблемных вопросов и развивать культуру сократовского диалога и философского диспута.

Литература

1. Балюшина Ю.Л., Касаткина С.С. Философские проблемы информационной цивилизации. М.: Директ-Медиа, 2014. 166 с.
2. Галисон П. Коллективный автор // *Вопр. философии*. 2018. № 5. С. 106–113.
3. Иноземцев В.А. Эволюция систем компьютерных данных в становлении и развитии компьютерной репрезентации знания // *Известия МГТУ «МАМИ»*. 2014. № 4 (22). Т. 5. С. 101–111.
4. Иноземцев В.А., Ивлев В.Ю. Эпистемологическое содержание искусственного интеллекта: монография. М.: ИТО Семрик, 2015. 158 с.

Literatura

1. *Balyushina Yu.L., Kasatkina S.S.* Filosofskie problemy' informacionnoj civilizacii. M.: Direkt-Media, 2014. 166 s.
2. *Galison P.* Kollektivny'j avtor // Vopr. filosofii 2018. № 5. S. 106–113.
3. *Inozemcev V.A.* E'volyuciya sistem komp'yuterny'x danny'x v stanovlenii i razvittii komp'yuternoj reprezentacii znaniya // Izvestiya MGTU «MAMI». 2014. № 4 (22). T. 5. S. 101–111.
4. *Inozemcev V.A., Ivlev V.Yu.* E'pistemologicheskoe sodержanie iskus-stvennogo intellekta: monografiya. M.: ITO Semrik, 2015. 158 s.

*G.A. Ermolenko,
S.B. Kozhevnikov*

Digital Culture and Humanities

The article reveals the role of artificial intelligence in digital culture, explores the cognitive processes inherent in artificial intelligence. In the context of the increasing role of digital media in the economic, political, social and spiritual spheres of society, the study of modern forms of representation of cognitive experience is of particular importance. The authors show how the information and computer revolution is connected with the new way of knowledge in epistemology. The author traces how the picture of the cognitive process changes with the appearance of digital forms of representation of knowledge in computer science. In addition to accessing information contained in databases, artificial intelligence theories also include a system of value representations in the data justification structure. At the same time, values are not implemented directly, but are mediated by conceptual representations. The authors analyze new concepts of knowledge in computer epistemology. Changes in Humanities education caused by the digital revolution and the widespread introduction of digital technologies are shown. Special attention is paid to distance education and digital literacy.

Keywords: artificial intelligence; distance education; digital culture; computer epistemology; cognitive science.