



Artificial societies. 2013-2024

ISSN 2077-5180

URL - <http://artsoc.jes.su>

All right reserved

Issue 4 Volume 15. 2020

Reflexion of the Problem of Artificial Intelligence in the Discourse of Cultural-Activity Psychology

Aminat Vislova

*Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
Russian Federation, Nalchik*

Abstract

The article raises the problem of studying artificial intelligence (AI) in cultural activity psychology and substantiates its relevance. In this regard, the activity approach of A.N. Leontiev and the semantic theory of O.K. Tikhomirov. Some methodological difficulties of Russian psychology in the context of the given topic are noted. The provisions on psychological phenomena that can be integrated into AI models are described. The concepts of "understanding", "goal setting" and "meaning" and their place in intellectual activity are considered. Arguments are given in favor of actively involving the achievements of psychological science in the development of artificial intelligence systems.

Keywords list (en): intelligence, artificial intelligence, cultural activity psychology, understanding, goal setting, meaning

Date of publication: 06.12.2020

Citation link:

Vislova A. Reflexion of the Problem of Artificial Intelligence in the Discourse of Cultural-Activity Psychology // Artificial societies. – 2020. – V. 15. – Issue 4.

URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800012926-7-1/>. DOI: 10.18254/S207751800012926-7

¹ Моделирование искусственного интеллекта (далее - ИИ) поднимает большое количество проблем из области психологии. Психологическая составляющая проектов по созданию искусственного интеллекта важна не менее всего остального и может оказать существенное влияние на успешность их реализации. Свидетельством этому могут служить публикации специалистов технических наук, в которых активно используются научные достижения психологии, но по большей части зарубежной. Глубокий интерес вызывают особенности психики человека и её потенциальные возможности. Знания о естественных интеллектуальных способностях, несомненно, важны при разработке программного обеспечения ИИ. Совмещение данных психологических исследований и технологических

возможностей ИИ открывает новые горизонты для развития этих двух научных областей знания, совершенствования их методологического аппарата.

2 ИИ не имеет определенного статуса в психологии, однако активно вторгается во многие области науки: он получил «прописку» в юриспруденции; появились работы, посвященные искусственной личности, искусственному обществу и т. д. В то время как философия своевременно откликается на тенденции развития ИИ, отечественная психология пассивно наблюдает за происходящими событиями, и её позицию трудно назвать конкретной. Тем более, что сегодня психологическая наука движется по пути все более возрастающей формализации и математизации. Очевидно, что пришло время, когда необходима более вдумчивая рефлексия проблемы ИИ и определения его роли и места в контексте отечественной психологии.

3 Разработчики ИИ активно привлекают терминологический аппарат психологии, но в практике инженерного проектирования больших и сложных систем многие результаты исследования интеллекта применяются ограничено, поскольку получаемые с их помощью модели не являются универсальными и действуют в узком диапазоне условий.

4 В самом деле, предельная сложность изучения проблемы интеллекта обуславливает необходимость сотрудничества психологов и кибернетиков. Вопросы, представляющие взаимный интерес - определяет и заинтересованность специалистов-кибернетиков к психологии и специалистов-психологов к кибернетике.

5 Заметим, что отдельные кибернетические разработки оказались перспективными для психологической науки, в результате чего кибернетикам удалось описать некоторые психологические феномены, сформулировать конкретные исследовательские задачи и получить вполне доказательные результаты. Это во многом обусловило интенсивную экспансию кибернетики в психологию. Сегодня теснейшим образом переплетаются исследования психологов и кибернетиков. Кибернетика как относительно новая наука черпает в психологии идеи и перспективные методологические решения. Многие понятия кибернетики еще недостаточно «устоялись», а концептуальный аппарат исследований разбросан по разным научным направлениям.

6 Ракурсы понимания проблемы взаимоотношения психологии и искусственного интеллекта представлены тремя позициями. Первая позиция в основном характерна для большинства зарубежных специалистов в области ИИ: «Мы мало знаем о человеческом разуме, мы хотим его воссоздать, мы делаем это вопреки отсутствию знаний». Вторая позиция сводится к констатации ограниченности результатов исследований интеллектуальной деятельности, проводившихся психологами, физиологами и др. В качестве причины указывается отсутствие адекватных методов. Решение видится в воссоздании тех или иных интеллектуальных функций в работе машин. Иными словами, если машина решает задачу, ранее решавшуюся человеком, то знания, которые можно почерпнуть, анализируя эту работу, и есть основной материал для построения психологических теорий. Третья позиция связана с оценкой исследований в области искусственного интеллекта и психологии как совершенно независимых. В этом случае допускается возможность только потребления, использования психологических знаний в плане психологического обеспечения работ по ИИ» [39]. Как психологами, так и кибернетиками «ломаются копыя» по вопросу о возможности их сотрудничества в области имитации естественного интеллекта.

7 Учитывая, что интеллект является предметом психологической науки и такого научного направления как ИИ, целью настоящей статьи является поиск теоретических предпосылок к объяснению ИИ в рамках культурно-деятельностной парадигмы, с привлечением её концептуального аппарата, наиболее адекватно отвечающего задачам создания интеллектуальных систем. Применение результатов психологических

исследований для объяснения конструкта ИИ представляется новым и весьма своевременным. На наш взгляд, это позволит, в определенной мере, переосмыслить представления об ИИ в психологии.

⁸ В современной науке, несмотря на огромное количество собранных данных и конкурирующих гипотез, не существует единого представления о сущности интеллекта [24]. Вопрос о выяснении сущности интеллекта как качества психики остается одним из центральных в научно-проблемном поле психологии. Как психологическая категория интеллект определен неоднозначно, хотя свыше ста лет обсуждается довольно широко [13]. Впрочем, отсутствует и общепринятая теория интеллекта, что отражает многосложность феномена.

⁹ В отечественной психологии интеллект определяется как «способность к осуществлению процесса познания, основа целеполагания, планирования ресурсов и построения стратегии достижения цели. Есть основания полагать, что зачатками интеллекта обладают животные, и уже на этом уровне их интеллект посредством механизмов целеполагания и достижения целей влиял и влияет на их эволюцию» [23]. В психологии существуют свои закономерности развития интеллектуальных способностей поскольку она имеет дело с живой психикой. Но и моделирование ИИ тоже является эволюционирующим процессом, имеет свои тенденции развития. Актуальные проблемы, связанные с созданием «разумных машин», решаются на основе все более совершенствующихся программ. Результаты же исследования интеллекта человека позволяют по-новому подойти к некоторым вопросам в области разработки ИИ. Более развернутая характеристика основных концепций и теорий интеллекта представлена в ранее опубликованных работах автора [7,8].

¹⁰ В настоящей статье нас больше интересует возможность экстраполяции данных психологии интеллекта на искусственные интеллектуальные системы. Если проблема интеллекта более или менее разработана, то вопрос «искусственного интеллекта» ещё не рассматривался в отечественной психологии. Тем не менее, статус «искусственного интеллекта» требует своего осмысления в психологическом дискурсе.

¹¹ Это на первый взгляд кажется, что ИИ существует вне зависимости от интеллекта человека. На самом деле, ИИ является техническим, инструментальным продолжением естественного интеллекта, усилителем интеллектуальных способностей человека [41]. К тому же расширение возможностей ИИ заставляет думать о том, как повысить интеллектуальный потенциал человека, каким может быть соотношение этих двух разновидностей интеллекта.

¹² Парадокс, в котором оказалась отечественная психология в рассмотрении проблемы ИИ, наиболее чётко выразил О.К. Тихомиров: психология мышления... меньше всего внимания уделяла изучению того, что отличает мышление человека от работы вычислительной машины [36]. С середины прошлого века произошёл значительный прогресс в создании ИИ, поэтому сегодня речь может идти не только об исследовании отличительных особенностей мышления человека и «умной» машины, но и интеграции знаний в целях более глубокого осмысления проблемы интеллекта. Тем более, что условия сплошной «технизации» современной жизни приносят изменения в психических процессах, характере интеллектуальной деятельности, что актуализирует необходимость более детального изучения интеллекта.

¹³ Представление о том, что «интеллектуальная деятельность человека носит механический характер, является основой для гипотез о возможности создания искусственного аналога, воплощенного в понятии «искусственный интеллект». В философских воззрениях «постулируется возможность переноса человеческого разума и сознания на иные, нежели биологические, носители, в том числе искусственные интеллектуальные среды» [12]. Появление все более усовершенствованных инновационных

технологий с использованием ИИ, междисциплинарная рефлексия над созданием аналога естественного интеллекта, столь смелая задумка кибернетиков уже не представляется столь фантастической.

¹⁴ Обратимся к проблеме ИИ более подробно. Появление компьютеров и возникновение феномена искусственного интеллекта произошло одновременно. Сегодня на передний план в данном направлении изучения ИИ выдвигается проблема моделирования процессов познания и мышления, а также переноса на искусственные носители тех методов решения интеллектуальных задач, которые использует человек.

¹⁵ В процессе развития проблематики ИИ как «совокупности представлений о познании, разуме и человеке, делающих возможным саму постановку вопроса о моделировании интеллекта, выделяются три ключевые идеи: представление о возможности окончательного рационального познания мира; представление об объективном знании, не зависимом ни от человека, ни от человечества; представление об объективности познания – с точки зрения кибернетики, это совокупность процессов получения, передачи и переработки информации» [25].

¹⁶ Ряд авторитетных исследователей рассматривает искусственный интеллект как программы для вычислительных машин, поведение которых можно было бы назвать разумным, если бы обнаружили его у человека [38]. Как инженерная дисциплина ИИ интегрирует знания из разных областей науки. Поскольку он охватывает значительный перечень научных направлений, то и не существует его единого универсального определения [33]. Поэтому исследователи не могут прийти к единому пониманию ИИ, часто разнятся в подходах к проблеме.

¹⁷ Проблема видится и в том, что термин «artificial intelligence» (AI) в английском языке не несет того явного антропоморфного содержания, которое обнаруживается в русском переводе. Английское «intelligence» означает «понимание» в смысле способности рассуждать разумно как таковой (что вполне может быть присуще машине); а собственно человеческий рассудок обозначается другим английским словом «intellect», восходящим к лат. «intellectus» [1]. Видимо, отсутствие смысловой точности накладывает свой отпечаток на то, что психологи не очень охотно включаются в дискуссии относительно ИИ.

¹⁸ Ключевыми характеристиками ИИ являются: способность к обучению, самообучению, пониманию, рассуждению, рефлексии и самоконтролю. Выделяются и такие интеллектуальные задачи, которые должен решать ИИ: анализ ситуации и принятие адекватных решений, понимание и синтез текстов на естественном языке, а также понимание и синтез речи, анализ визуальной информации и управление робототехникой и др. Однако на современном этапе развития ИИ не разработаны такие программно-аппаратные средства, которые позволили бы находить решения, соответствующие этим задачам. Понятно, что наука не стоит на месте и программно-аппаратные средства постоянно развиваются, все больше усложняются; соответственно, решение обозначенных задач – дело будущего.

¹⁹ С целью выявления эвристического потенциала, содержащегося в отечественных психологических исследованиях интеллекта и психических процессов, попытаемся их осмыслить с точки зрения возможности использования в моделировании искусственных систем интеллекта. ИИ вырос на волне электронно-вычислительных машин (ЭВМ). Проблема ЭВМ как инструмента и «протеза» мыслительных процессов человека впервые была затронута в трудах А.Н. Леонтьева, а позже – в смысловой теории мышления О.К. Тихомирова, а также в работах А.В. Брушлинского и др.

²⁰ Отдельного упоминания в этом контексте заслуживает общепсихологическая концепция деятельности А.Н. Леонтьева, основу которой составляют идеи культурно-

исторической теории Л.С. Выготского. Деятельностный подход А.Н. Леонтьева во многом перекликается с теорией деятельности С.Л. Рубинштейна, однако является более разработанным. Закономерности психического развития рассматривались А.Н. Леонтьевым в контексте материалистического понимания психики как высшей формы отражения объективной реальности. Эволюция психики представлялась как эволюция отражения, следовательно, анализировались качественные особенности психического отражения на каждой стадии развития, – от простейших животных до человека. А.Н. Леонтьев выделил три стадии «эволюционного развития психики в филогенезе:

- 21 • стадию элементарной сенсорной психики,
- стадию перцептивной психики,
- стадию интеллекта,
- стадия сознания» [20].

22 Выделенные в теории А.Н. Леонтьева этапы развития психики могут быть использованы в интерпретации этапов решения проблем по распознаванию образов и других задач, связанных с ИИ.

23 Проблема психологии компьютеризации была впервые обозначена О.К. Тихомировым в середине 1980-х гг. в рамках предложенной им смысловой теории мышления (СТМ). Разработанные ученым методологические принципы и теоретические положения продуктивно развиваются его учениками, образующими научную школу О.К. Тихомирова (Н.Б. Березанская, И.А. Васильев, А.Е. Войскунский, В.В. Знаков, Т.В. Корнилова и др.).

24 Несмотря на очевидную актуальность своей проблематики, СТМ не превратилась в самостоятельную психологическую дисциплину, не стала «буферной» дисциплиной «между информатикой и психологией». Однако эта область науки успешно развивается во многих странах, заимствуя у академической психологии терминологию, методы, способы представления и схемы интерпретации результатов [9].

25 Действительно, если А.Н. Леонтьев только коснулся проблемы ЭВМ, то О.К. Тихомиров был первым, кто заострил внимание на важном вопросе соотношения мышления человека и ЭВМ, имеющем прямое отношение к обсуждаемой нами теме.

26 Яркий представитель тихомировской школы А.Е. Войскунский отмечает, что время вхождения О.К. Тихомирова в науку характеризовалось противостоянием кибернетики и психологии. Кибернетики считали, что знают, как правильно мыслить. О.К. Тихомиров с сотрудниками сфокусировались на изучении отличительных особенностей решений человека от компьютера. Было выявлено, что эмоции оказывают влияние на процесс принятия решения. Человек действует иначе нежели компьютер. Он отбирает значимые ситуации, совершает переоценку элементов. С этих первых исследовательских результатов началась оценка компьютерных программ как части психологии мышления в школе О.К. Тихомирова.

27 Мышление в исследованиях О.К. Тихомирова выступает как «познавательная деятельность, регулируемая со стороны эмоций, смысловых образований, личностных характеристик. Структура такой деятельности отвечает динамике потребностей, мотивов и целей субъекта». Разработанная смысловая теория мышления предполагает прежде всего описание смысловой регуляции конкретной мыслительной деятельности [35]. Адекватное восприятие сегодняшней реальности, связанной с конвергенцией наук в целях создания ИИ, позволяет утверждать, что именно «смысл» является тем понятием, которое позволяет вступить в конструктивный диалог «лирикам и физикам». Это понятие вполне может играть консолидирующую роль для ученых.

28 Смыслы возникают в результате взаимодействия человека (понимаемого как открытая саморазвивающаяся и самоорганизующаяся система) с ее средой. В силу этого они выступают в качестве динамических вневещественных системных качеств предметов, фиксирующих их соответствие текущим состояниям человека, его запросам, его ожиданиям, обращенным в мир. Вот эти сверхчувственные качества предметов (смыслы и ценности) и «считывают» эмоции. Смыслы рассматриваются как своеобразный отклик мира на эти запросы, а эмоции выступают в функции того, что транспонирует предмет, обладающий смыслом, в сознание человека [16].

29 Предложенное А.Н. Леонтьевым определение деятельности как «единицы жизни, опосредствованной психическим отражением, реальная функция которого состоит в том, что оно ориентирует субъекта в предметном мире» [19], приводит к признанию ведущей роли мышления в обеспечении этой функции. Смысловая теория мышления развивает это положение. Отличительной особенностью данной теории является направленность на изучение конкретных механизмов функционирования мыслительной деятельности и её целостность. Односторонний анализ интеллектуальных процессов заменяется изучением их когнитивных и мотивационных компонентов в единстве [3, 35, 37]. Примечательно, что СТМ позволила исследовать особенности мыслительной деятельности человека, которые были неосуществимы на ЭВМ.

30 В школе Тихомирова проведены исследования, посвященные оценке и усовершенствованию диалоговых систем с точки зрения критерия целеобразования. Выявленные психологические переменные взаимодействия позволили проинтерпретировать феномены, обусловленные диалогом в системе «человек-ЭВМ». К ним относятся «персонализация» машины, «партнерство» и «соперничество». О.К. Тихомиров с сотрудниками выдвинули положение о том, что тенденция персонализировать техническое средство коренится в глубинных свойствах психики человека. Исходя из такого осмысления, было предложено воспользоваться данной тенденцией и использовать мотивы соревнования человека и его эмоциональные установки, возникающие в ходе взаимодействия с машиной, в целях «очеловечивания» эвристических программ.

31 С целью выявления особенностей естественного мышления и его специфических отличий от других форм интеллектуальной деятельности, в школе О.К. Тихомирова изучалось соотношение мышления человека и «мышления» компьютера, а также исследовалось творческое мышление [35, 37]. Эти же проблемы волновали другого российского ученого – А.М. Матюшкина. Опираясь на результаты исследований, оба психолога сошлись в выводах: творческое мышление свойственно только человеку; в отношении искусственных форм интеллекта можно говорить только об уровне сложности решаемой задачи, степени ее алгоритмизации или эвристичности, понимая под «творческой» сложную логическую задачу, выполняемую компьютером [22].

32 Можно утверждать, что концептуальный потенциал СТМ, в том числе понятийный аппарат, остаются недостаточно изученными в плане возможности их использования в разработке ИИ.

33 Стремление инженерного корпуса разрабатывать отдельные аспекты проблемы ИИ вопреки необходимости её комплексного осмысления рассматривается психологами как недостаточно правильная позиция.

34 В психологии существует постулат о том, что «в деятельности человека получение, представление и использование знаний является одним интегральным процессом. Именно совокупность аффективной, когнитивной и операциональной компонент знания (значений, систем значений) является важнейшей для принятия решения». В.П. Серкин обращает внимание на принципиальное отличие задачи моделирования человеческого опыта от других задач: принимая решение человек не перебирает множество вариантов и вполне

сознательно не рассматривает даже две альтернативы [34]. Этот момент следует иметь в виду при сравнении моделей принятия решения человеком и ИИ.

³⁵ Попытаемся найти ключ к пониманию функций интеллекта с опорой на математические термины. Воспользуемся аналоговой и дискретной формой представления значений. Интеллект человека функционирует преимущественно в аналоговом режиме, и нельзя точно определить в какой момент времени что происходит конкретно – эти изменения бесконечны. В отличие от этого, программно-аппаратная часть ИИ является дискретной, т.е. состоящей из отдельных компонентов, работающих с определенной периодичностью. Уточним, что признак *дискретности* подразумевает, что алгоритм разбит на очевидные и строго определенные этапы, связность которых обеспечивается логическими отношениями [2].

³⁶ Изложенные идеи тесно переплетаются с математической теорией нечётких множеств, разработанной американским учёным азербайджанского происхождения Л. Заде [43]. Теория нечетких множеств применяется в системах искусственного интеллекта, а также в робототехнических системах и др. Несмотря на радикальное различие в методологиях психологических и математических подходов, теория нечетких множеств способствовала сближению математических и психологических дисциплин. Не вдаваясь в тонкости данной теории, заострим внимание на важном моменте, имеющем отношение к обсуждаемой теме. Идея Л. Заде заключается в том, что способ рассуждения человека опирается на естественный язык, что не позволяет описывать его в рамках обычных формализмов, используемых в математике. Согласимся, что строго формализованный количественный анализ имеет свои пределы [42]. Такая формализация может обусловить утрату качества, глубины и полноты осмысления действительности. Поэтому в гуманитарных исследованиях, в том числе в психологии, необходимо использовать «гибкие» методы, одним из которых и является нечеткая логика Л. Заде. Примечательно, что данная теория позволяет структурировать то, что разделено не точными границами (мысль, восприятие, язык и др.). Аргумент Л. Заде о том, что, «человек мыслит не числами, а нечеткими понятиями», на наш взгляд, может быть точкой опоры в понимании того, почему ему удастся разобраться в неразборчивом почерке, осмыслить не совсем внятную речь, фиксировать внимание на информации, которая позволяет находить варианты решения вопроса.

³⁷ Здесь приходится констатировать, что нечеткие (смутные, интуитивно мыслимые) нюансы, доступные естественному интеллекту, пока не достигаемы ИИ, а заложенные в них подпрограммы сглаживания дискретных процессов не меняют их дискретной сути. Мозг, несмотря на конечность своего объема, обладает стремящимся к бесконечности множеством состояний, многие из которых неподконтрольны; а количество состояний ИИ поддается обзору, поскольку его конечные аппаратно-программные носители генетически дискретны и подконтрольны инженерам и программистам [6]. Тем не менее, бурное развитие искусственных систем интеллекта во многом снимает пессимистические взгляды на возможность создания в будущем ИИ, не уступающего естественному. Как известно, еще Сенека говорил, что «если человек не знает, в какой порт плывет, никакой ветер не будет попутным». Глубокие познания в математике позволяют домыслить эти идеи; а здесь мы откажемся от более детальных рассуждений с тем, чтобы не обвинили в дилетантстве.

³⁸ Известный на сегодня ИИ выполняет сложные алгоритмы; есть достижения в области распознавания текстов, в том числе письменных, однако он *не понимает* суть того, что выполняет, поэтому отвергается возможность полного воспроизведения интеллекта человека. «Понимание» в ИИ заключается в натренированности угадывать, какие формулировки наилучшим образом соответствуют поступающим вопросам. Конечно, речь не может идти о спонтанном суждении и действительном анализе информации, как это делает человек в реальности. Поэтому у ИИ информация не может переходить в знание, что

усложняет процесс самообучения. А как известно, без понимания невозможны и знания. С психологической точки зрения, понимание является универсальной характеристикой интеллектуальной деятельности человека, которая оказывается обязательным атрибутом разных уровней познания – восприятия, памяти, языка и т. п. [14]. Кроме понимания, для анализа проблемы ИИ интерес представляет понятие смысла. По сути, понимание означает умение порождать смыслы.

³⁹ Понятие смысла интерпретируется как совокупность психологических фактов, возникающих в сознании человека благодаря слову. По утверждению Л.С. Выготского, рациональное, логическое мышление нельзя отрывать от побуждений, интересов, влечений и эмоций человека. Из этого следует, что мысль рождается не из другой мысли, а из мотивирующей сферы сознания [11]. Основным моментом в определении смысла является то, что существует довольно подвижная смысловая система, выступающая как единство аффективных и интеллектуальных процессов.

⁴⁰ В теории развития сознания человека А.Н. Леонтьев выделил в качестве единицы человеческого сознания «смысл», который определяется «как отражение в сознании объективного отношения того, что побуждает его действовать, к тому, на что его действие направлено: ...смысл выступает в сознании человека как то, что непосредственно отражает и несет в себе его собственные жизненные отношения». Согласно А.Н. Леонтьеву, «развитие смыслов – это продукт развития мотивов деятельности; развитие же самих мотивов деятельности определяется развитием реальных отношений человека к миру, обусловленных объективно-историческими условиями его жизни» [19].

⁴¹ Согласно аргументированной позиции Д.А. Леонтьева, смыслообразование является «процессом распространения смысла от ведущих смыслообразующих «ядерных» смысловых структур к периферическим, производным, частным для конкретной ситуации развертывающейся деятельности – опредмечивание актуальных потребностей, в результате чего предмет становится мотивом деятельности, приобретая соответствующий смысл...» Д.А. Леонтьев утверждает, что «смысл» сегодня претендует «на роль центрального понятия в новой, неклассической или постмодернистской психологии» [21].

⁴² Аналогичную позицию занимает И.А. Васильев: смысл – это «высшая математика психологии». Он тоже склонен полагать, что наиболее полное раскрытие категории «смысл» требует обращения к постнеклассическому мышлению. В этом случае «смысл понимается как системное сверхчувственное качество предмета, порождаемое при взаимодействии человека с предметом и определяющее дальнейшее направление его мыслительной деятельности» [5].

⁴³ Говоря о смыслах в контексте ИИ, необходимо подчеркнуть, что речь идет о важной способности человека оперировать *смыслами* в решении задач без участия алгоритма, в то время как компьютерная программа оперирует лишь набором знаков и символов, лишенных семантического содержания. Здесь особенно важно принять во внимание, что «никакие синтаксические и математические средства не могут создать искусственный аналог семантического пространства» [1]. Машина находит только те решения, которые алгоритмически заложены в ее программу. Она неспособна к переживаниям (квалиа), интуициям и ей чужды творческие озарения, вне которых невозможно становление сознания человека.

⁴⁴ Совершенствование технических возможностей ИИ пока не привело к способности работать со смыслами так, как это удастся человеку. Творческая деятельность, смыслообразование и эмоциональные переживания обеспечиваются «не солидарной деятельностью человечества как биологического вида, а талантом отдельно взятых его представителей» [31]. В отличие от человека, отдельно взятый ИИ не может работать со смыслами. Это трудная задача, над которой должны размышлять программисты.

45 Представляется вполне оправданной характеристика компьютерной модели «смысла» как модели «знаний» о смысле, но не смысла «как такового». Компьютинг «смысла», благодаря дименсионалистской (многомерностной) организации «знаний» о феноменах социокультурной реальности, способствует пониманию этих феноменов человеком, создает комфортные когнитивные условия, оставляя прерогативу «осмысленности» за человеком [29]. В свете сказанного можно утверждать, что проблема смысла – краеугольный камень интеллектуальной деятельности.

46 Как происходит процесс решения задач ИИ? В первую очередь, он ищет материал и соответствующие орудия для разрешения поставленной задачи. Из этого следует, что создание искусственного интеллекта априори невозможно без математической формализации структуры целеполагания. Более того, «ИИ должен также научиться оценивать имеющиеся в его памяти объекты, с их известными свойствами, как материал и (или) орудия осуществления целеполагания» [15]. Стоит отметить, что как в моделировании ИИ, так и когнитивных функциях человека проблема целеполагания сохраняет свою актуальность [26]. В связи с этим вполне объяснимо желание разобраться с процессом постановки цели и стремление определить возможные перспективы использования данных психологии целеполагания в системе ИИ. Не вдаваясь в подробности о том, в какой мере вопрос целеполагания решается в настоящее время в контексте создания ИИ, остановимся на постулатах отечественной психологии относительно данного феномена.

47 Проблема целеполагания (целеобразования) признается в психологии достаточно сложной и нуждающейся в более детальном изучении. А.Н. Леонтьев отмечал, что, несмотря на огромное значение целеобразования в деятельности человека, оно оказалось практически не изученным в психологической науке. Возможно понимание трудностей, сопряженных с изучением целеполагания, позволило отечественным психологам сделать смелое заявление: «Энтузиастам метода математического моделирования мы предлагаем использовать феномен целеобразования в качестве критерия для оценки качества предлагаемых математических моделей психической деятельности: если модель воссоздает процесс целеобразования, то она «хорошая», если нет, то «плохая»» [30].

48 вполне очевидно, что в настоящее время подробное исследование проблемы целеполагания можно реализовать только в отношении человека. Из этого следует, что достижения культурно-деятельностной психологии Выготского – Леонтьева в области изучения целеполагания обладают особой значимостью в его моделировании на искусственных носителях.

49 Целеполагание рассматривается как неотъемлемая часть деятельности человека или как отдельный ее вид, моделирование которого должно быть так или иначе связано с моделированием процесса планирования поведения.

50 Постановка и достижение целей – необходимые условия осуществления любой деятельности. Проблема постановки цели, а также постулирование ее роли в деятельности нашли отражение в трудах авторитетных психологов – С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, О.К. Тихомирова, В.Д. Шадрикова и др.

51 Цель – это осознанный конечный результат действий, процесс достижения которой зависит от остальных структурных компонентов деятельности: мотивации, условий (в том числе внутренних) и средств деятельности. При этом «мотивация является суммой всех факторов, побуждающих человека действовать тем или иным образом на пути к цели: эмоциональных, рациональных, внешних либо внутренних» [4].

52 В авторской теории деятельности С.Л. Рубинштейн исходил из посыла об осознанности и целеустремленности деятельности человека. Реализация цели происходит непосредственно в деятельности. Положение о том, что деятельность связана с целями и

мотивами, находят отражение в различных формах её проявления, не подлежит сомнению и представляется аксиоматичным.

⁵³ Поскольку цель представляется как «образ желаемого результата, на который направлено действие человека, а мотив является тем, что побуждает достигать поставленную цель, и вызывает определенное действие, то отрицается возможность совпадения мотива и цели как компонентов действия». Считается, что действие состоит из нескольких частных действий, или операций. Рубинштейн резюмирует: «Именно то, что особенно значимо для человека, выступает, в конечном счете, в качестве мотивов и целей его деятельности и определяет подлинный стержень личности» [32].

⁵⁴ По Леонтьеву, формирование личности связано с развитием целеобразования, в основе которого лежит «механизм сдвига мотива на цель»: т.е. мотив, сформированный какой-либо потребностью, вызывает стремление к достижению цели. Впоследствии сама цель становится актуальной потребностью [18]. Мотив определяется как тот предмет, который побуждает и направляет на себя деятельность. В то же время мотив отвечает тем или иным потребностям человека (опредмеченная потребность). Существенными элементами человеческих деятельностей выступают осуществляющие их действия, подчиненные сознательной цели. Леонтьев отмечает, что любая цель имеет свои условия достижения, и это обусловлено конкретной предметной ситуацией. Это составляет операционный аспект действия. Цель, которая дана в определенных объективно-предметных условиях, является задачей. Способ, которым осуществляется действие – это операция [17].

⁵⁵ К основополагающим идеям теории А.Н. Леонтьева относятся описанные им мотивы-стимулы (мотивы, побуждающие, порой остроэмоциональные, но лишённые смыслообразующих функций) и мотивы-цели (побуждающие деятельность, но при этом добавляющие ей личностный смысл). Подчеркивается, что «первичным и наиболее характерным для деятельности человека является несовпадение мотивов и целей. Тем не менее их совпадение – это вторичное явление, означающее, что цель не требует внешней побудительной силы, является самостоятельной единицей, или произошло осознание мотивов и превращение их в мотивы-цели. В сознании человека мотивы и цели не представлены вместе. Цели являются сознательными, а мотивы – в большей степени бессознательными. Со временем воздействие движущего мотива на цель способствует тому, что она приобретает побудительную силу и сама становится мотивом» [19].

⁵⁶ В концепции Тихомирова исследования процессов целеполагания занимают центральное место. Ученый рассматривал проблему целеполагания (целеобразования) с позиции взаимосвязи целей и мотивов. По мысли Тихомирова, «сущность целеобразования заключается в формировании образа будущего результата действий, а также принятия этого образа в качестве основы для практических и интеллектуальных действий [30]. Однако образ будущего результата может стать целью только при условии её связи с мотивом деятельности. Более того, в зависимости от мотивов, цель приобретает разный личностный смысл. Разная направленность цели и мотива обуславливает целеполагание в конфликтной ситуации. Цели возникают на основе потребностей человека». Тихомиров выделял такие потребности как гностические, коммуникативные, связанные с удовлетворением естественных потребностей и др. Формирование целей начинается с момента встречи мотивов и установок с препятствиями [36].

⁵⁷ Чтобы разобраться в целеобразовании как процессе, фокусирующем на себе и эмоционально-мотивационные компоненты саморегуляции мышления, и становление когнитивных структур, в школе Тихомирова были проведены детальные исследования. Они показали, что в процессах целеобразования участвуют эмоции. Удалось также установить, что нахождению общего принципа решения, выполняющего функцию цели в

разворачивающемся далее процессе мышления, с необходимостью предшествует эмоциональная активация.

⁵⁸ Целеобразование выполняет побудительную, регулирующую и системообразующую функции. К «механизмам целеобразования относятся: а) преобразование побочного результата действия в цель на основе его осознания и связывания с мотивом; б) превращение неосознанных предвосхищений в цель на стадии подготовки практического действия; в) смена (переформулирование) целей при недостижении первоначально предвосхищавшегося результата; г) усвоение заданной цели путем связывания ее с мотивом; д) выбор одной из множества задаваемых целей; е) превращение мотива в мотив-цель; ж) выделение промежуточных целей как функции препятствия, совместной практической деятельности, соотнесенности предмета с несколькими потребностями, частичного удовлетворения потребности предметом; з) переход от предварительных к окончательным целям; и) образование иерархии и временной последовательности целей. О.К. Тихомиров указывает на необходимость правильной оценки достижимости результата как компонента цели в процессе целеобразования» [35]. Из этого следует, что существует связь между оценкой и целеполаганием.

⁵⁹ Целеполагание определяется А.В. Петровским как «формирование индивидом предметной основы необходимой ему деятельности: ее мотивов, целей, задач». Целеобразование рассматривается им как составная часть целеполагания. В этом случае целеобразование представляет собой процесс постановки целей как таковых и осознание ориентиров будущих действий, но не включает в себя мотивационную сферу [28].

⁶⁰ Другие исследователи высказывают сходную точку зрения относительно целеполагания, понимая под целеполаганием единство процессов целеформирования (целеобразования) и целереализации (целеосуществления). Если целеобразование осмысливается как идеальное полагание цели теоретической деятельности, то целереализация как реальное полагание поставленной цели вовне, в объективно-предметную действительность [10].

⁶¹ В.Д. Шадриков обращает внимание на системообразующую роль цели в системе деятельности. Считая, что цель – это не просто образ результата, но и сложный процесс как постановки, так и операционализации цели, В.Д. Шадриков отмечает, что от постановки цели, от способности к целеполаганию может зависеть результативность самой деятельности. Он приходит к выводу о том, что деятельность целеполагания имеет структуру, изоморфную общему строению деятельности. К тому же делается акцент на системогенезе: в ходе своего становления деятельность целеполагания будет претерпевать изменения, связанные с установлением компонентного состава, формированием функциональных связей и достижением согласованности функционирования компонентов между собой [40].

⁶² Суммируя изложенное, можно констатировать, что целеполагание является более широким понятием нежели целеобразование, хотя во многих случаях оба термина используются как синонимы. Сложно не согласиться с тем, что принятое в ИИ представление о цели как о формально описанной некоторой конечной ситуации является лишь частным случаем сложного психологического процесса работы с целями [27]. Представленный анализ целеполагания с точки зрения культурно-деятельностной психологии служит обоснованием трудности постановки цели и её достижения, а также сложности исследования самого феномена.

⁶³ На основании проведенного анализа проблемы ИИ в парадигме культурно-деятельностной психологии можно сделать ряд выводов:

- 64 • Совершенствование технических возможностей ИИ пока не привело к способности понимания и эмоционального переживания, ему не свойственны смыслообразование и творческое озарение, что в совокупности составляет основу развития психики человека. Компьютерная модель «смысла» – это лишь модель «знаний» о смысле.
- Особой значимостью в создании ИИ обладает математическая формализация структуры целеполагания. Цель – это конечный результат действий, процесс достижения которой зависит от остальных структурных компонентов деятельности: мотивации, условий и средств деятельности.
 - Приложить напрямую к области создания ИИ исследования, выполненные в русле отечественной психологии, описанные в данном материале, – задача почти невыполнимая, но проведенный анализ может быть полезным для дальнейшего углубления в эпицентр поиска и разработок искусственных систем интеллекта.

References:

1. Ableev S.R. Modelirovanie soznaniya i iskusstvennyj intellekt: predely vozmozhnostej // Vestnik ehkonomicheskoy bezopasnosti. 2015, №3.
2. Alekseev A.Yu. Kompleksnyj test T'yuringa: filosofsko-metodologicheskie i sotsiokul'turnye aspekty. M.: IntelLL, 2013. 304 s.
3. Bogdanova T.G. Dinamika intellektual'nogo razvitiya lits s narusheniyami slukha. M.: Sputnik +, 2009.
4. Bol'shoj psikhologicheskij slovar' /pod red. B.G. Mescheryakova, V.P. Zinchenko. – SPb.: Prajm-Evroznak, 2003.
5. Vasil'ev I.A. Problema otrazheniya i porozhdeniya smyslov v myshlenii cheloveka // Sibirskij psikhologicheskij zhurnal. 2018, № 67.
6. Vershinin M.I. Primenenie nechetkoj logiki v gumanitarnyx issledovaniyakh // Biosfera. 2007, №4.
7. Vislova A.D. Potentsial psikhologii intellekta v kontekste modelirovaniya iskusstvennogo intellekta // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN. 2019, № 6 (92).
8. Vislova A.D. Sovremennye tendentsii razvitiya iskusstvennogo intellekta // Izvestiya Kabardino-Balkarskogo nauchnogo tsentra RAN. 2020, № 2 (94).
9. Vojskunskij A.E. Ot psikhologii komp'yuterizatsii k psikhologii interneta // Vestnik Mosk. un-ta. Seriya 14. Psikhologiya. 2008, №2.
10. Volodarckaya I.A., Mitina A.M. Problema tselej obucheniya v sovremennoj pedagogike. – M.: izd. Mosk. un-ta. 1989.
11. Vygotskij L.S. Myshlenie i rech'. M.: AST; Astrel', 2011.
12. Dubrovskij D.I. Soznanie, mozg, iskusstvennyj intellekt. - M.: Strategiya-Tsentr, 2007.
13. Egorova G.I. Vozrozhdenie intelligentsii Rossii - natsional'nyj prioritet sovremennoogo obrazovaniya. Spetsifika pedagogicheskogo obrazovaniya regionakh Rossii: sb. nauch. tr. V-j Vseros. nauch.-prakt. konf. – Tyumen'; SPb, 2012.

14. Znakov V.V. Ponimanie v myshlenii, obschenii, chelovecheskom bytii. – M.: Izd-vo «Institut psikhologii RAN», 2007.
15. Klyotskin M.V. O tsennostnom aspekte sozdaniya «kvantovogo soznaniya» iskusstvennogo intellekta // Trudy Mezhdun. nauch.-tekhn. konf. «Perspektivnye informatsionnye tekhnologii». Samara, 2016.
16. Klochko V.E. O metodologicheskikh kornyakh sistemnoj antropologicheskoy psikhologii / Idei O.K. Tikhomirova i A.V. Brushlinskogo i fundamental'nye problemy psikhologii (k 80-letiyu so dnya rozhdeniya). Mat. Vseross. nauch. konf. sost. 30 maya - 1 iyunya 2013 g. — M.: MGU imeni M.V. Lomonosova, 2013. S. 63.
17. Leont'ev A.A. Deyatel'nyj um (Deyatel'nost'. Znak. Lichnost'). M.: Smysl, 2001.
18. Leont'ev A.N. Vozniknovenie i ehvolyutsiya psikhiki // Izbrannye psikhologicheskie proizvedeniya: V 2-kh t. T. I. - M.: Pedagogika, 1983.
19. Leont'ev A.N. Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost': uchebnoe posobie – 2-e izdanie, stereotipnoe. – M.: Smysl: Akademiya, 2005. – S. 61- 82.
20. Leont'ev A.N. Problemy razvitiya psikhiki. M.: MGU, 1981. S. 23.
21. Leont'ev D. A. Psikhologiya smysla: priroda, stroenie i dinamika smyslovoj real'nosti. M.: Smysl, 2003. S.15.
22. Matyushkin A.M., Tikhomirova I.V., Mikheev V.I. Kiberneticheskie modeli i psikhologicheskie zakonomernosti myshleniya // Novye issledovaniya v psikhologii i vozrastnoj fiziologii. 1972, № 1 (5).
23. Moiseev N.N. Chelovek i noosfera. — M.: Molodaya gvardiya, 1990.
24. Nagoev Z.V. Intellektika, ili Myshlenie v zhivykh i iskusstvennykh sistemakh. Nal'chik: Izd-vo KBNTs RAN, 2013. - S. 3.
25. Novaya filosofskaya ehntsiklopediya. - T.2. - M.: Mysl', 2001. - 450 s.
26. Osipov G.S. i dr. Znakovaya kartina mira sub'ekta povedeniya. M.: Fizmatlit, 2017. 259 s.
27. Panov A.I. Tselepolaganie i sintez plana povedeniya kognitivnym agentom // Iskusstvennyj intellekt i prinyatie reshenij. 2018, №2.
28. Petrovskij A.V. Sub'ektnost': novaya paradigma v obrazovanii // Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie. 1996, №3.
29. Pozharev T., Alekseev A. Yu. Rol' kognitivnoj videomul'tiplikatsii v proekte «Iskusstvennoj lichnosti» // Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya. M., 2015. S. 436.
<https://cyberleninka.ru/article/n/rol-kognitivnoy-videomultiplikatsii-v-proekte-iskusstvennoj-lichnosti>.
30. Psikhologicheskie mekhanizmy tseleobrazovaniya / Pod red. O.K. Tikhomirov. M.: Nauka, 1977. 260 s.
31. Psikhofizicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie aspekty vzaimodejstviya v sisteme «chelovek – mashina». Izhevsk: Monporazhyon, 2014. 120 s.

32. Rubinshtejn S.L. Osnovy obschej psikhologii. SPb., 2002. S.640.
33. Rybina G.V. Osnovy postroenie intellektual'nykh sistem: uchebnoe posobie. – M.: Finansy i statistika. 2014. – 432 s.
34. Serkin V.P. Psikhologicheskie problemy razrabotki sistem iskusstvennogo intellekta kak sistem znachenij. https://studme.org/43575/psihologiya/psihologicheskie_problemy_razrabotki_sistem.iskusstvennogo_intellekta_kak_sistem_znacheniy#633.
35. Tikhomirov O.K. Psikhologiya myshleniya. M.: Izd - vo MGU, 1984.
36. Tikhomirov O.K. Struktura myslitel'noj deyatel'nosti cheloveka / O.K. Tikhomirov. - M.: MGU, 1969. - 304 s. Na S.82.
37. Traditsii i perspektivy deyatel'nostnogo podkhoda v psikhologii. Shkola A.N. Leont'eva / Pod red. A.E. Vojskenskogo, A.N. Zhdan, O.K. Tikhomirova. M., 1999.
38. Fejgenbaum Eh., Fel'dman Dzh. Vychislitel'nye mashiny i myshlenie. - M.: Mir, 1967. S. 25.
39. Tsurko A.V. Informatsionnye tekhnologii i ikh vliyanie na oblik buduschego chelovechestva // Komp'yuternye sistemy i seti: mat. 49-j nauch. konf., sost.6-10 maya 2013 goda). - Minsk: BGUIR, 2013. S. 162 - 163.
40. Shadrikov V.D. Psikhologiya deyatel'nosti cheloveka. M.: Izd-vo «Institut psikhologii RAN», 2013. 464 s.
41. Shalyutin S.M. Iskusstvennyj intellekt. Gnoseologicheskij aspekt. - M.: Mysl', 1985. S. 323.
42. Shubkin V.N. Predely // Novyj mir. 1978, № 2.
43. Zadeh L. A. Fuzzy sets // Information and Control. 1965, Vol. 8.

Рефлексия проблемы искусственного интеллекта в дискурсе культурно-деятельностной психологии

Вислова Аминат Данияловна

Кабардино-Балкарский научный центр РАН

Российская Федерация, Нальчик

Аннотация

В статье ставится проблема изучения искусственного интеллекта (ИИ) в культурно-деятельностной психологии и обосновывается ее актуальность. В связи с этим анализируются деятельностный подход А.Н. Леонтьева и смысловая теория О.К. Тихомирова. Отмечаются некоторые методологические трудности отечественной психологии в контексте заданной темы. Описываются положения о психологических феноменах, которые могут быть интегрированы в модели ИИ. Рассматриваются понятия «понимание», «целеполагание» и «смысл» и их место в интеллектуальной деятельности. Приводятся аргументы в пользу активного привлечения достижений психологической науки к разработке искусственных систем интеллекта.

Ключевые слова: интеллект, искусственный интеллект, культурно-деятельностная, психология, понимание, целеполагание, смысл

Дата публикации: 06.12.2020

Ссылка для цитирования:

Вислова А. Д. Рефлексия проблемы искусственного интеллекта в дискурсе культурно-деятельностной психологии // Искусственные общества. – 2020. – Т. 15. – Выпуск 4.
URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800012926-7-1/>. DOI: 10.18254/S207751800012926-7