

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ДИАЛОГА ПО ВОПРОСАМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

А. А. Клементьева

Ключевые слова: искусственный интеллект, русский язык, предикация, метафора, научный дискурс.

Keywords: artificial intelligence, Russian language, predication, metaphor, scientific discourse.

DOI 10.14258/filichel(2022)4–04

В начале XXI века в России началось активное обсуждение методологических проблем искусственного интеллекта (далее — ИИ). В 2005 году в Московском институте электроники и математики (МИЭМ) состоялась первая Всероссийская междисциплинарная конференция «Философия искусственного интеллекта», которая «вызвала широкий общественный резонанс и оказалась крайне востребованной в условиях бурного становления электронной культуры», а также положила начало современному этапу «систематического развития отечественной философии ИИ» [Алексеев, 2015, с. 8]. Результатом работы конференции стало создание Научного Совета РАН по методологии ИИ. Деятельность Совета была направлена на «содействие интегративным процессам в многообразных направлениях научных исследований и технической деятельности, связанных с ИИ», а также на «повышение эффективности междисциплинарного диалога по проблемам ИИ» [Дубровский, Лекторский, 2006, с. 4].

Дальнейшая разработка проблем ИИ на стыке сразу нескольких научных дисциплин (философии, математики, логики, психологии, лингвистики, правоведения и др.) способствовала превращению ИИ из феномена современной культуры в предмет отдельного научного направления. В рамках данного направления, помимо вопросов математики, роботизации, моделирования систем ИИ, изучаются вопросы соотношения естественного и искусственного интеллекта, моделирования естественного языка, когнитивные и социокультурные аспекты ИИ. В результате выделения ИИ в отдельную междисциплинарную область изучения сложилась особая языковая ситуация. Ученые, владеющие понятийным аппаратом той науки, в рамках которой они проводили свои научные изы-

скания, столкнулись с необходимостью создания иного языка, коррелятивного новому объекту исследования. Так формируется особый «язык междисциплинарного общения» [Зотов, 2005, с. 31], позволяющий обществу представителей различных дисциплин осуществлять научный поиск в единой области.

Одновременно с этим ИИ становится предметом обсуждения в другой сфере — государственного управления. В государственных программах, стратегиях цифровой трансформации и развития ИИ предстает не предметом научного осмысления, а элементом цифровизации, технологии которого нужно внедрить, развитие которого нужно обеспечить и ускорить. Разумеется, в таких документах не поднимаются вопросы методологии ИИ, не предпринимаются попытки на них ответить. В рассматриваемых стратегиях развития и трансформации, носящих декларативный характер (Концепция регулирования технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2023 года; Указ Президента РФ № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации»), об ИИ говорится как об уже созданном, имеющем границы применения «продукте», на основе которого будет происходить разработка всевозможных «технологических решений» в различных отраслях экономики.

Итак, мы являемся наблюдателями двух разных социолингвистических ситуаций. С одной стороны, существует особый язык научного сообщества, используемый для научного поиска в новой области, влияющий на «стратегию исследования, его организацию, его планирование, оценку ближайших и отдаленных перспектив» [Зотов, 2005, с. 31]. С другой стороны, мы наблюдаем формирование языка государственного института, «перед которым стоит задача задумать, спроектировать, реализовать, поддержать или оценить цифровую трансформацию деятельности» [Потапова и др., 2021, с. 25]. Однако нельзя утверждать, что в разных сферах мы имеем дело с разными образами ИИ. Присутствие феномена ИИ в одной области (научно-исследовательской) обуславливает его присутствие в другой (сфере государственного управления), и наоборот. Научным исследованиям нужна материальная поддержка, обеспечить которую может государство.

Перед тем как перейти непосредственно к анализу языка научно-го дискурса, отметим, что слова, используемые учеными для описания объекта исследования, существенно влияют на его понимание и представление. Так, один из основателей квантовой механики, В. Гейзенберг, говоря о недостатках естественного языка, применяемого для научного описания, подчеркивает, что «он не является настолько точным языком,

чтобы его можно было использовать для нормальных процессов логического вывода, этот язык вызывает в нашем мышлении образы, а одновременно с ними и чувство, что эти образы обладают недостаточно отчетливой связью с реальностью» [Гейзенберг, 1989, с. 113]. Предлагая решение этой проблемы, ученый призывает применять язык с измененной логикой «как дополнение к обычному» языку [Гейзенберг, 1989, с. 117].

О важности выбора словаря для научного описания говорит и академик И. П. Павлов в лекциях «Об уме вообще, о русском уме в частности» [Павлов, 1999]. Слова как «новые символы действительности» могут быть «неточными, неподходящими», могут «затемнить, исказить истину». Из-за них действительность может быть представлена «в ненадлежащем, неверном виде». Задачу познающего ума Павлов видит в том, чтобы при посредстве словесных сигналов «дойти до непосредственного видения действительности».

Итак, взгляд на объект описания напрямую зависит от используемого словаря. В основе понимания нами любого высказывания лежит информация о том, «кому (чему) какой признак приписан в данном высказывании, какое языковое оформление и почему приобретают этот субъект и признак» [Сидорова, 2022, с. 21]. Выражение этой информации обеспечивается через такую языковую операцию, как предикация — приписывание субъекту какого-либо признака. Существует вытекающая «из самой природы явлений» «взаимная избирательность» использования субъекта и предиката [Золотова, Онипенко, Сидорова, 1998, с. 105]. Так, «для акциональных предикатов, сообщающих о целенаправленном, намеренном действии, естественным будет субъект, представляющий лицо или одушевленное существо», а для функтивных предикатов — имена предметов [Золотова, Онипенко, Сидорова, 1998, с. 106]. В научных работах по проблемам ИИ описанная выше субъектно-предикатная взаимообусловленность нарушается почти всегда. Авторы статей, посвященных сопоставлению функций человеческого мышления и ИИ, активно используют акциональные предикаты, сообщая о прогнозируемых действиях систем ИИ.

В примерах, представленных ниже, позицию предикатов занимают глагол *моделировать* (исследовать, основываясь на методах подобия; представлять в виде модели [БАС]) и синонимичный ему глагол *имитировать* (моделировать какие-либо процессы, условия [БАС]), что позволяет представить ИИ как самостоятельно **действующий субъект**: *Мозг и ЭВМ, моделирующая работу мозга, являются информационными системами...; Имитировать же эти способности ЭВМ в состоянии* (Кочергин А. Н. Искусственный интеллект, психика, творчество, 2006);... по-

зволяет проектировать и создавать сложные многоуровневые **системы ИИ, моделирующие** процесс решения человеком сложных и масштабных задач (Свириденко Д. И., Витяев Е. Е. Задачный подход к искусственному интеллекту и его теоретическая и технологическая база, 2020);... объектом исследования является **искусственный автономный агент, действующий** в виртуальной или реальной среде и **имитирующий** поведение живого организма (Карпова И. П. Навигация анимата на основе визуальных ориентиров и распознавания сцен, 2021).

В следующих примерах предикаты *получать информацию* (принимать к сведению, узнавать что-либо, приобретать о ком-либо, чем-либо представление [БАС]) и *решать проблемы, задачи* (находить разрешение чему-либо, осуществив, выполнив что-либо [БАС]) называют **ментальные действия** ИИ, которые обычно способен выполнять только человек. Кроме того, роботу приписывается даже способность иметь мнения и знания. *При условии, если машина получает информацию из внешней среды, являющейся бесконечной информационной системой, она оказывается способной решать неконструктивные проблемы...* (Кочергин А. Н. Искусственный интеллект, психика, творчество, 2006); *Однако в последние годы появляются исследования и разработки, которые позволяют интеллектуальным агентам решать более широкий класс задач...* (Молодченков А. И. Картина мира агента-онколога для решения задачи диагностики рака поджелудочной железы, 2019); *Когнитивная робототехника изучает то, как робот получает информацию о внешнем мире, в какой форме он ее представляет, как она хранится в памяти и преобразуется в его мнения и знания...* (Лебедев О. Б., Бартини Р. В. Гибридный алгоритм планирования траектории подвижного объекта, 2020).

Следующие предложения с предикатами *создать* (путем творческих усилий и труда дать существование чему-либо [МАС]) и *играть* (прикидываться, принимать какой-либо вид с целью обмана; притворяться [БАС]) иллюстрируют приписывание ИИ **творческих способностей**: *ЭВМ «играет» человеческую личность, как более или менее искусный актер образ своего героя;... ЭВМ может выступать творцом, способным к созданию произведений искусства.* (Самохвалова В. И. «Человеческое, слишком человеческое», или процессор в экстазе, 2006); *Если системе предложить нарисовать, скажем, кошку, она создаст свой уникальный рисунок кошки* (Соменков С. А. Искусственный интеллект: от объекта к субъекту? 2019).

Наконец, глагол *вытеснить* (замещать, заменять собою кого-либо [БАС]) в данных ниже примерах помогает нарисовать перспективу, ко-

гда ИИ полностью **уподобится человеку**, займет его место: *Казалось бы, можно ожидать, что машина вытеснит человека из иерархии цивилизации* (Редько В. Г., Самсонович А. В. Формализация процессов озарения, 2021); *...цифровизация, искусственный интеллект вытеснит людей и приведет к окончательной победе машин и высокой технологической безработице* (Шестакова Н. Н. Изменения в сфере труда и занятости в контексте роботизации и использования искусственного интеллекта, 2019).

Размышляя о проблеме моделирования ИИ, сравнивая естественный и искусственный интеллект, ученые используют компаративные конструкции, включающие и сравнительно-сопоставительные предикаты — глагольные и субстантивные: **сравнение** мозга с работой компьютера, **отождествляя** интеллект с процессом вычисления, **уподобление** компьютерных процессов и способностей человека (Огурцов А. П. Возможности и трудности моделирования интеллекта, 2006). ИИ даются особые номинации, подчеркивающие его сходство с человеческим интеллектом. ИИ выступает в роли *интерпретатора* человеческого языка, *органопроекции* и *амплификации* представлений об интеллекте и мышлении.

Акциональность искусственным интеллектуальным системам приписывается и в официально-деловых текстах. Так, в Стратегии цифровой трансформации Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» на период до 2025 года и перспективу до 2030 года ИИ предлагается понимать как *свойство роботов, компьютерных программ и систем выполнять интеллектуальные и творческие функции человека, находить способы решения задач, уметь делать выводы и принимать решения*. В национальном стандарте, посвященном техническому регулированию, ИИ — это *способность субъекта (оператора) к отвлеченному мышлению, абстрагированию, позволяющая с возникновением самосознания и рефлексии использовать имеющуюся у него информацию некоторым полезным целенаправленным образом* (ГОСТ Р 43.0.5–2009 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Процессы информационно-обменные в технической деятельности. Общие положения). Как в научном, так и в деловом дискурсе утверждается образ одушевленного, активнотворящего ИИ.

Таким образом, мы наблюдаем следующую лингвистическую проблему: использование акциональных предикатов вместо возможных функциональных позволяет уподоблять интеллектуальные системы человеку, «очеловечивать» их. Рассуждая о потенциальных «действиях» ИИ, ученые моделируют не сам ИИ, а его образ, формируют наши текущие представления о нем. Сам создатель термина «искусственный интеллект»

Дж. Маккартни отмечает, что «приписывать определенные „мнения“, „знания“, „свободу воли“, „намерения“, „сознательность“, „способности“ или „желания“ машине или компьютеру — дело вполне законное, если такое приписывание выражает относительно машины ту же информацию, какую оно выражает относительно человеческой личности» [Арутюнова, Журинский, 1990, с. 373]. Проблема видится в том, что «реальность все более предстает человеку своей технологически и лингвистически сконструированной стороной» [Никитина, 2005, с. 409].

Другая проблема состоит в том, что наука еще не дала точного определения ИИ. Оно изменяется в зависимости от применяемых методов и подходов. В одних случаях в основе понимания ИИ лежит представление о выполняемых им когнитивных функциях, в других — о присутствующих ему результативных свойствах [Холодная, 2015, с. 149]. ИИ представляется феноменом, границы которого не очерчены. Обсуждая проблемы ИИ, авторы научных работ прибегают к использованию различных типов предикатов, не считая важным и нужным сформулировать, что за ними стоит. Так, имея представление о свойствах и функциях ИИ, «мы ничего не знаем о том, что представляет интеллект как таковой» [Холодная, 2015, с. 151].

Пытаясь определить, что такое ИИ, ученые прибегают к аналогиям. Неизвестное явление легче всего познать и понять через уже известное, доступное нам в силу приобретенного опыта. «Нет ничего более фундаментального для мышления и языка, чем наше ощущение подобия», — справедливо отмечал американский философ У. О. Куайн [Quine, 1977, с. 157]. Поэтому разработчики ИИ, решая проблему его отношения к человеческому мозгу, наделили ИИ памятью, разумом, а в некоторых случаях и сознанием, осуществив тем самым метафорический перенос, сделал метафору «орудием описания» [Нолман, 1985, с. 327]. Неодушевленный механизм (алгоритм?) приобрел биологическую и социальную природу.

Однако наблюдается и обратная ситуация: сравнение живого организма с машиной, которое восходит еще к Декарту, который, сопоставив человека с механическими часами, сделал его «дебиологизированным и десакрализированным» [Роуз, 1995, с. 92]. Метафора человеческого мозга как машины нашла отражение в языке, а с развитием информационных технологий актуализировалась. В мозге происходят *процессы, операции, сбои*; он имеет *программы, запоминающее устройство, передает команды и получает сигналы*: **Она [машина] делает те же операции, что и мы, но разложенные на десятки или сотни мелких последовательных этапов; однако делает это в тысячи раз быстрее, чем мы** (Самохвалова В. И. «Человеческое, слишком человеческое», или процессор

в экстазе, 2006). Мы имеем дело с «инверсированием» метафоры: «вместо биологизации компьютера мы сталкиваемся с настойчивыми утверждениями, что человеческая память — это всего лишь менее совершенный вариант компьютерной памяти» [Роуз, 1995, с. 96].

Подтверждение этой мысли находим и в официальных текстах. В некоторых стратегиях цифровой трансформации ИИ дается следующее определение: *Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые как минимум с результатами интеллектуальной деятельности человека* (Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования; Методические рекомендации по разработке Стратегий цифровой трансформации организаций Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос», 2021). Так в официально-деловой дискурс проникает взятое из научных дискуссий представление об ИИ как о феномене, превосходящем возможности человека.

На первый взгляд может показаться, что такая «взаимная» метафора очень полезна и ее использование вполне оправданно. Работу человеческого мозга легко объяснить, уподобляя его компьютеру. И наоборот, проектирование ИИ, который должен заменить человека, заставляет приписывать ему биологические свойства. Как отмечает М. Минский, «такие аналогии порою дают нам возможность увидеть какой-либо предмет или идею как бы „в свете“ другого предмета или идеи, что позволяет применить знание и опыт, приобретенные в одной области, для решения проблем в другой области» [Минский, 1988, с. 291]. Мы же считаем, что полный или частичный отказ от буквального толкования феномена ИИ дает простор для различных трактовок и языковых манипуляций, переносит внимание с природы данного феномена на его проектируемые (и часто идеализируемые) функции и свойства. Выбор в пользу языка метафор и аналогий помогает ученому, по замечанию [Роуз, 1995, с. 117], «игнорировать реальность».

Возможность использования метафоры в научном описании ставили под сомнение многие философы. Так, Т. Гоббс отмечал, что «рассуждать при их [метафор] помощи — значит бродить среди бесчисленных нелепостей» [Гоббс, 1962, с. 62]. А Дж. Локк писал, что метафоры в науке способны «лишь внушать ложные идеи, возбуждать страсти и тем самым вводить в заблуждение рассудок» [Локк, 1985, с. 567]. Поскольку «метафора не только формирует представление об объекте, она также предопределяет способ и стиль мышления о нем» [Арутюнова, Жури-

ский, 1990, с. 14], нельзя быть полностью уверенными в том, что, прибегая к ней, мы передаем и получаем «чистое», объективное научное знание. Важно следить за тем, чтобы метафора не превращалась из орудия в «продукт научного поиска» [Арутюнова, Журинский, 1990, с. 15].

Кроме того, описывая природу естественного интеллекта с целью переноса его свойств на ИИ, исследователи рассматривают абстрактную, упрощенную модель интеллекта человека. Человеческий интеллект рассматривается «вне процесса его естественного функционирования» [Никитина, 2005, с. 401]. Берутся во внимание исключительно те его возможности и особенности, которые будут учтены при моделировании ИИ. Разработчики ИИ «совсем перестали думать о том, как работает настоящий мыслящий мозг», и вместо этого начали моделировать то, что не имеет «никакого отношения к биологическим системам, которые вначале предполагалось моделировать» [Роуз, 1995, с. 103]. Теряя связь с действительностью, предлагаемая модель искажает наши представления о естественном интеллекте и самом человеке. Е. А. Никитина, анализируя данную ситуацию с методологической и философской точки зрения, называет ее «антропологическим переворотом»: «речь уже идет не столько об искусственном интеллекте, но и об искусственном человеке, искусственной личности» [Никитина, 2005, с. 409].

Последнюю мысль подтверждает и следующее наблюдение. В ряде исследований по методологии ИИ проводится тождество между психическими процессами (имеющими субъективную составляющую) и информационными (кибернетическими, лежащими в основе моделирования систем ИИ). Доказывая эту точку зрения, ученые иногда прибегают к почти схоластическим высказываниям: *Именно поэтому анализ психических функций мозга можно проводить с позиции концепции информации. Нервная система, как известно, осуществляет в организме функцию управления. Управление же без информации невозможно — процесс управления есть процесс информационный* (Кочергин А. Н. Искусственный интеллект, психика, творчество, 2020). Утверждая применимость информационного подхода к психике человека, исследователи упрощают, формализуют ее. Описывая психическую деятельность тем же языком, что используется для описания работы вычислительных машин, они меняют наше представление о ней: из сложного, многогранного явления она превращается в набор действий, сопоставимых с действиями компьютера.

Обратного же процесса не происходит: язык современной психологии по определенным методологическим причинам оказался «нерелевантным» моделированию ИИ [Огурцов, 2005, с. 45]. Если системы ИИ создавались с целью имитации человеческого мышления, а изучение ра-

боты человеческого мозга проводилось в том числе и затем, чтобы впоследствии смоделировать ИИ, то сейчас мы наблюдаем обратное. Человек и ИИ поменялись местами, что отразилось на соответствующих текстах. Изначально планируемой «биологизации» компьютера не случилось. Исследования в области моделирования ИИ стали основой для изучения операций, программ и сигналов человеческого мозга.

Таким образом, мы можем отметить следующие особенности формирующегося на наших глазах междисциплинарного научного дискурса в рамках разработки и методологии ИИ.

1. Приписывание системам ИИ акциональных свойств посредством предикации формирует особый образ ИИ. Он представляется не просто живым и активным субъектом. Его деятельность оказывается сопоставимой с деятельностью человека.

2. Использование многочисленных аналогий, метафор служит инструментом для ухода от конкретизации, смещения фокуса с сущности феномена ИИ на его функции и свойства.

3. Описанные выше черты находят отражение в официально-деловых текстах (стратегиях развития и трансформации отраслей), авторы которых опираются на результаты научного диалога.

4. Имеет место «взаимная» метафора (машина как человек, человек как машина), которая переиначивает наши представления о сложноустроенной человеческой природе, создает почву для ее концептуального переосмысления.

Библиографический список

Алексеев А. Ю. Философия искусственного интеллекта: концептуальный статус комплексного теста Тьюринга: дисс. ... докт. философских наук. М., 2015.

Большой академический словарь русского языка. Т. 3, 7, 10, 18, 23. М., СПб., 2004-2019.

Гейзенберг В. Язык и реальность в современной физике // Физика и философия. Часть и целое. М., 1989.

Гоббс Т. Левиафан. М., 1936.

Золотова Г. А., Онипенко Н. К., Сидорова М. Ю. Коммуникативная грамматика русского языка. М., 1998.

Зотов А. Ф. Роль феноменологии в организации междисциплинарных исследований // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2005.

Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / ред. Д. И. Дубровский, В. А. Лекторский. М., 2006.

Локк Дж. Соч. в 3-х тт. Т. 1. М., 1985.

Малый академический словарь / под ред. А. П. Евгеньевой. М., 1981–1984.

Минский М. Остроумие и логика когнитивного бессознательного // Новое в зарубежной лингвистике. Когнитивные аспекты языка. М., 1988.

Никитина Е. А. Антропологический поворот в искусственном интеллекте // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2005.

Огурцов А. П. Возможности и трудности в моделировании интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2006.

Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить / ред. Е. Г. Потапова, П. М. Потеев, М. С. Шклярчук. М., 2021.

Павлов И. П. Pro et contra. М., 1999.

Роуз С. Устройство памяти. От молекул к сознанию. М., 1995.

Сидорова М. Ю. Субъектная структура текстов о «новой реальности» // Филология и человек. 2022. № 2.

Теория метафоры / пер. под ред. Н. Д. Арутюновой, М. А. Журиной. М., 1990.

Холодная М. А. Структура и функции естественного интеллекта в контексте проблемы искусственного интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2006.

Hoffman R. Some implications of metaphor for philosophy and psychology of science // The ubiquity of metaphor. Amsterdam, 1985.

Quine W. O. Natural kinds // Naming, necessity, and natural kinds. Ithaca - London, 1977.

Список источников

ГОСТ Р 43.0.5–2009 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Процессы информационно-обменные в технической деятельности. Общие положения. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200079262>.

Карпова И. П. Навигация анимата на основе визуальных ориентиров и распознавания сцен // Девятнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2021. Ростов-на-Дону, Таганрог, 2021.

Концепция регулирования технологий искусственного интеллекта и роботехники до 2023 года. URL: <https://base.garant.ru/74560628/>.

Кочергин А. Н. Искусственный интеллект, психика, творчество // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2006.

Лебедев О. Б., Бартини Р. В. Гибридный алгоритм планирования траектории подвижного объекта // Восемнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2020. М., 2020.

Методические рекомендации по разработке Стратегий цифровой трансформации организаций Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос». URL: <https://digital.ac.gov.ru/>.

Молодченков А. И. Картина мира агента-онколога для решения задачи диагностики рака поджелудочной железы // Семнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2019. Ульяновск, 2019.

Редько В. Г., Самсонович А. В. Формализация процессов озарения // Деятнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2021. Ростов-на-Дону, Таганрог, 2021.

Самохвалова В. И. «Человеческое, слишком человеческое», или процессор в экстазе // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М., 2006.

Свириденко Д. И., Витяев Е. Е. Задачный подход к искусственному интеллекту и его теоретическая и технологическая база // Восемнадцатая Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2020. М., 2020.

Соменков С. А. Искусственный интеллект: от объекта к субъекту? // Вестник Университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА). М., 2019. № 2.

Стратегия цифровой трансформации Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» на период до 2025 года и перспективу до 2030 года. URL: <https://ckbtm.org>.

Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390417/.

О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>.

Шестакова Н. Н. Изменения в сфере труда и занятости в контексте роботизации и использования искусственного интеллекта // Региональная экономика и развитие территорий. СПб., 2019.

References

Alekseev A. Yu. *Filosofiya iskusstvennogo intellekta: kontseptual'nyy status kompleksnogo testa T'yuringa*. [The Philosophy of Artificial Intelligence: The Conceptual Status of the Comprehensive Turing Test]. Thesis of Philol. Doct. Diss. Moscow, 2015.

Bol'shoy akademicheskiy slovar' russkogo yazyka. [The Great Academic Dictionary]. Vol. 3, 7, 10, 18, 23. Moscow, St. Petersburg, 2004–2019.

Heisenberg W. *Yazyk i real'nost' v sovremennoy fizike*. [Language and Reality in Modern Physics]. In: *Fizika i filosofiya. Chast' i tseloe*. [Physics & Philosophy. Part and Whole.] Moscow, 1989.

Hobbes T. *Leviafan*. [Leviathan]. Moscow, 1936.

Zolotova G. A., Onipenko N. K., Sidorova M. Yu. *Kommunikativnaya grammatika russkogo yazyka*. [Communicative Grammar of the Russian]. Moscow, 1998.

Zotov A. F. *Roľ fenomenologii v organizatsii mezhdistsiplinarykh issledovaniy*. [The Role of Phenomenology In the Organization of Interdisciplinary Researches]. In: *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarynyy podkhod*. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2005.

Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarynyy podkhod. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Ed. by D. I. Dubrovskiy, V. A. Lektorskiy. Moscow, 2006.

Locke J. *Soch*. [Essays in Three Volumes]. Moscow, 1985. Vol. 1.

Malyy akademicheskyy slovar'. [Dictionary of the Russian Language]. Ed. by A. P. Evgen'eva. Moscow, 1981-1984.

Minskiy M. *Ostroumie i logika kognitivnogo bessoznatel'nogo*. [Jokes and the Logic of the Cognitive Unconscious]. In: *Novoe v zarubezhnoy lingvistike, Kognitivnye aspekty yazyka*. [Novel Issues in Linguistics Abroad. Cognitive Aspects of Language]. Moscow, 1988.

Nikitina E. A. *Antropologicheskyy povorot v iskusstvennom intellekte*. [Anthropological Revolution in Artificial Intelligence]. In: *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarynyy podkhod*. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2005.

Ogurtsov A. P. *Vozmozhnosti i trudnosti v modelirovanii intellekta*. [Opportunities and Difficulties in Modeling Intelligence]. In: *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarynyy podkhod*. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2006.

Strategiya tsifrovoy transformatsii: napisat', chtoby vypolnit' [Digital Transformation Strategy: Write to Execute]. Ed. by E. G. Potapova, P. M. Poteev, M. S. Shklyaruk. Moscow, 2021.

Pavlov I. P. *Pro et contra*. Moscow, 1999.

Rouz S. *Ustroystvo pamyati. Ot molekul k soznaniyu*. [Memory Device. From Molecules to Consciousness]. Moscow, 1995.

Sidorova M. Yu. *Sub'ektnaya struktura tekstov o «novoy real'nosti»*. [Subject Structure of texts about the «new reality»]. In: *Filologiya i chelovek*. [The Philology and a Person]. 2022. No. 2.

Teoriya metafory. [Theory of Metaphor]. Ed. by N. D. Arutyunova, M. A. Zhurinskaya. Moscow, 1990.

Kholodnaya M. A. *Struktura i funktsii estestvennogo intellekta v kontekste problemy iskusstvennogo intellekta* [The Structure and Functions of Natural Intelligence in the Context of the Problem of Artificial Intelligence]. In:

Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarnyy podkhod. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2006.

Hoffman R. *Some implications of metaphor for philosophy and psychology of science*. The ubiquity of metaphor. Amsterdam, 1985.

Quine W. O. *Natural kinds*. Naming, necessity, and natural kinds. Ithaca — London, 1977.

List of sources

GOST R 43.0.5–2009 *Informatsionnoe obespechenie tekhniki i operatorskoy deyatel'nosti. Protsessy informatsionno-obmennye v tekhnicheskoy deyatel'nosti. Obshchie polozheniya*. [GOST R 43.0.5–2009 Information Support of Equipment and Operator Activities. Information Exchange Processes in Technical Activities. General Provisions.]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200079262>.

Karpova I. P. *Navigatsiya animata na osnove vizual'nykh orientirov i raspoznavaniya stsen*. [Animate Navigation Based on Visual Landmarks and Scene Recognition]. In: *Devyatnadsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2021*. [The Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation CAI-2021]. Rostov-on-Don, Taganrog, 2021.

Kontseptsiya regulirovaniya tekhnologiy iskusstvennogo intellekta i robototekhniki do 2023 goda. [The Concept of Regulation of Artificial Intelligence and Robotics Technologies until 2023]. URL: <https://base.garant.ru/74560628/>.

Kochergin A. N. *Iskusstvennyy intellekt, psikhika, tvorchestvo*. [Artificial Intelligence, Psyche, Creativity]. In: *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinarnyy podkhod*. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2006.

Lebedev O. B., Bartini R. V. *Gibridnyy algoritm planirovaniya traektorii podvizhnogo ob'ekta*. [Hybrid Algorithm for Planning the Trajectory of a Moving Object]. In: *Vosemnadsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2020*. [The Eighteenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation CAI-2020]. Moscow, 2020.

Metodicheskie rekomendatsii po razrabotke strategiy tsifrovoy transformatsiy organizatsiy gosudarstvennoy korporatsii po kosmicheskoy deyatel'nosti «Roskosmos». [Methodological Recommendations for the Development of Strategies for Digital Transformation of Organizations of the State Corporation for Space Activities «Roscosmos»]. URL: <https://digital.ac.gov.ru/>.

Molodchenkov A. I. *Kartina mira agenta-onkologa dlya resheniya zadachi diagnostiki raka podzheludochnoy zhelezy*. [A Picture of the World of an Oncologist Agent to Solve the Problem of Diagnosing Pancreatic Cancer]. In: *Semnadsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym*

uchastiem. KII-2019. [The Seventeenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation CAI-2019]. Ulyanovsk, 2019.

Red'ko V. G., Samsonovich A. V. *Formalizatsiya protsessov ozareniya*. [Formalization of Enlightenment Processes]. In: *Devyatnadsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2021*. [The Nineteenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation CAI-2021]. Rostov-on-Don, Taganrog, 2021.

Samokhvalova V. I. «*Chelovecheskoe, slishkom chelovecheskoe*», ili *protessor v ekstaze*. [«Human, Too Human,» or a Processor in Ecstasy]. In: *Iskusstvennyy intellekt: mezhdistsiplinaryy podkhod*. [Artificial Intelligence: The Interdisciplinary Approach]. Moscow, 2006.

Sviridenko D. I., Vityaev E. E. *Zadachnyy podkhod k iskusstvennomu intellektu i ego teoreticheskaya i tekhnologicheskaya baza*. [Problem-Based Approach to Artificial Intelligence and Its Theoretical and Technological Base]. In: *Vosemnadsataya Natsional'naya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodnym uchastiem KII-2020*. [The Eighteenth National Conference on Artificial Intelligence with International Participation CAI-2020]. Moscow, 2020.

Somenkov S. A. *Iskusstvennyy intellekt: ot ob'ekta k sub'ektu?* [Artificial Intelligence: From Object to Subject?]. In: *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGYuA)*. [Courier of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL)]. Moscow, 2019. No. 2.

Strategiya tsifrovoy transformatsii Gosudarstvennoy korporatsii po kosmicheskoy deyatel'nosti «Roskosmos» na period do 2025 goda i perspektivu do 2030 goda. [The Strategy of Digital Transformation of the State Corporation for Space Activities «Roscosmos» for the Period up to 2025 and the Prospect up to 2030]. URL: <https://ckbtm.org>.

Strategiya tsifrovoy transformatsii otrasli nauki i vysshego obrazovaniya. [Strategy of Digital Transformation of the Branch of Science and Higher Education]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_390417/.

Ukaz Prezidenta RF ot 10 oktyabrya 2019 g. N 490 «O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossiyskoy Federatsii». [Decree of the President of the Russian Federation No. 490 dated October 10, 2019 «On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation»]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>.

Shestakova N. N. *Izmeneniya v sfere truda i zanyatosti v kontekste robotizatsii i ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta*. [Changes in the Sphere of Labor and Employment in the Context of Robotics and the Use of Artificial Intelligence]. In: *Regional'naya ekonomika i razvitie territoriy*. [Regional Economy and Territorial Development]. St. Petersburg, 2019