

ТРИБУНА АСПИРАНТА

УДК 101.1:316:004.8

ПРОБЛЕМАТИКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОГЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Г.А. Тюкаева

Брянский государственный технический университет,
г. Брянск, Россия

Поступила в редакцию: 16.07.25

В окончательном варианте: 18.10.25

Аннотация. Целью является исследование генезиса идей об искусственном интеллекте в историческом и социально-философском дискурсе, особенно на современном этапе информационно-техногенного развития общества. Методологической базой данного исследования выступают три подхода: социоприродный, междисциплинарный (социотехногенерный) и посттюриговая методология искусственного интеллекта. Социоприродный подход, основанный на теории философии биосферы и ноосферы В.И. Вернадского первой половины XX в., позволяет оценивать обусловленные антропогенной деятельностью изменения, а также взаимосвязи. Социотехногенерный (междисциплинарный) подход (как продолжение социоприродного) складывается в начале XXI в. в исследованиях признанной РАН «Междисциплинарной научно-философской школы социально-техногенного развития мира и смены эволюции жизни», сторонников и последователей школы. Этот подход, помимо общества и биосферы, охватывает ещё и расширяющуюся техносферу, то есть искусственный мир, формирующийся в результате инновационно-технологического социального развития человека. Зачатки этой среды (техносферы) формируются ещё в аграрный период в момент становления производительной экономики традиционного общества. Данная методология описывает взаимосвязь и взаимовлияние всех трёх компонентов – «социо», «техно» и «био», происходящее как в настоящем, так и в прошлом, что позволяет прогнозировать их интегрированное дальнейшее развитие на современном, информационно-техногенном этапе развития социума. Посттюриговая методология основывается на идее развития технологии искусственного интеллекта, ограниченности проверки тестом Тьюринга современных интеллектуальных машин, проблеме различий естественности и искусственности технологий. Развитие мира в настоящее время носит социально-техногенный характер, опирается на потенциал интеллектуальных машин и значительно трансформирует социум и биосферу. Появление и развитие новых технологий оказывает существенное влияние на все сферы: «социо», «техно», «био». На сегодняшний день искусственный интеллект приносит как пользу, так и вред обществу, естественной природной среде, что проявляется в нарастании проблем в информационно-техногенном социуме. Рассмотрение истоков появления и становления искусственного интеллекта позволяет определить социально обусловленный характер проблем и направления его эволюции, а также выявить особенности влияния ИИ на общество и биосферу, наметив пути для гармонизации их взаимодействия. В итоге автор вносит уточнения в понимание ИИ, предлагая трактовать его в широком и узком смысле в контексте исторического усложнения технологий социально-техногенного развития мира и жизни. Теоретическая и/или практическая значимость заключается в возможности дальнейшего перехода к рассмотрению искусственного интеллекта в узком и широком смысле как основы социально-техногенного развития мира.

Ключевые слова: искусственный интеллект, биосфера, социально-техногенное развитие мира, информационно-техногенное общество.

THE PROBLEMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE INFORMATION AND TECHNOGENIC SOCIETY

G.A. Tuukaeva

Bryansk State Technical University,
Bryansk, Russia

Original article submitted: 16.07.25

Revision submitted: 18.10.25

Abstract. The aim is to study the genesis of ideas about artificial intelligence in historical and socio-philosophical discourse, especially at the present stage of information and technological development of society. The methodological basis of this research is three approaches: socio-natural, interdisciplinary and post-turing methodology of artificial intelligence. The socio-natural approach, based on the theory of V.I. Vernadsky's philosophy of the biosphere and noosphere, makes it possible to assess the interrelated changes in the spheres of natural and social life caused by anthropo-man-made activities, as well as the connections between these spheres. The sociotechnological approach is emerging at the beginning of the 21st century in the research of the Interdisciplinary Scientific and Philosophical School of the socio-technological development of the world and the changing evolution of life, recognized by the Russian Academy of Sciences, supporters and followers of the school. This approach, in addition to society and the biosphere, also covers the expanding technosphere, that is, the artificial world formed as a result of innovative and technological social development of man. The beginnings of this environment are formed back in the agrarian period at the time of the formation of the productive economy of a traditional society. This methodology describes the interrelation and mutual influence of all three components: "socio", "techno" and "bio", occurring both in the present and in the past, which makes it possible to predict their integrated further development. The post-Turing methodology is based on the idea of developing artificial intelligence technology, the limitations of Turing testing of modern intelligent machines, and the problem of differences between the naturalness and artificiality of technologies. The development of the world is currently socio-technological in nature, based on the potential of intelligent machines and significantly transforming society and the biosphere. The emergence and development of new technologies has a significant impact on all areas: "socio", "techno", "bio". Today, artificial intelligence brings both benefits and harm to the information and man-made society, as well as to the natural environment, which is manifested in the increasing problems in the information and man-made society. Consideration of the origins of the emergence and development of artificial intelligence makes it possible to determine the socially determined nature of the problems and the directions of its evolution, as well as to predict the features of the influence of AI on society and the biosphere, outlining ways to harmonize their interaction. The theoretical and/or practical significance lies in the possibility of further transition to the consideration of artificial intelligence in a narrow and broad sense as the basis of socio-technological development of the world.

Keywords: artificial intelligence, biosphere, socio-technological development of the world, information and technogenic society.

Искусственный интеллект (ИИ) на сегодняшний день является одной из определяющих технологий, которая формирует не только направления и тематики инноваций, но и саму структуру социальных и экономических систем нашего мира. В своём выступлении на конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» в Центре международной торговли в 2023 г. Президент России В.В. Путин подчеркнул, что «с внедрением искусственного интеллекта в науку, образование, здравоохранение, все сферы нашей жизни – человечество начинает новую главу своего существования» [1].

Как известно, по классификации известного социолога и философа Д. Белла, общество развивается, проходя различные стадии: доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное [2]. Данная теория социального развития относится к технократическим и строится преимущественно на изменениях в обществе, основанных на производственном ресурсе (сырье, энергии и информации соответственно). Если доиндустриальное (традиционное) общество базировалось на земледелии и скотоводстве, то индустриальное уже на технике, станках. А развивающееся в данный момент постиндустриальное (или информационное) общество – на наукоёмких и высокотехнологичных производствах, в основе которых лежит информация. Однако приведённая теория не учитывает существенные глубинные взаимосвязи, возникающие между обществом, технологиями и естественной природной средой, что обуславливает необходимость ее дополнения другими теориями.

Одной из таких теорий является концепция социально-техногенного развития мира, развиваемая философами и учеными признанной РАН «Междисциплинарной научно-философской школы исследований социотехноприродных процессов и смены эволюции жизни» при Брянском государственном техническом университете (БГТУ) Э.С. Демиденко и Е.А. Дергачевой, их учениками и последователями [3]. В этой теории учитываются изменения, происходящие в трех сферах жизни – социальной, техносферной (искусственной) и природно-биологической, отсюда и делаются прогнозы о совместной трансформации техногенного социума, человека и биосфера на основе расширения технологий техносферы, среди которых на пьедестал современного развития выходят интеллектуальные машины. Расширяя исследования Д. Белла, ученыe научно-философской школы рассматривают индустриально-техногенные и постиндустриально-техногенные (или информационно-техногенные) стадии эволюции социумов, учитывая взаимосвязи в системе более высокого уровня – биосферной, в которой и развиваются социумы [3]. Эти социумы посредством технологий оказывают воздействие как на общественные закономерности жизнедеятельности (образ жизни), так и на природные, что проявляется в нарастании экологических кризисов, особенно в городской среде, где и сосредоточены основные инновационные технологии и проживает более половины населения нашей планеты.

Как отмечается в исследованиях Э.С. Демиденко и Е.А. Дергачевой, информационно-техногенное общество характеризуется усиливающимися процессами информатизации всех сфер жизнедеятельности человека, что обуславливает существенное ускорение социальных и социоприродных процессов, расширение искусственной среды – техносферы, повышение техногенности социоприродного развития и одновременно разрушение биосферы и связанного с ней

многовекового образа жизни человека. Данное понятие впервые вводится в научный и философский оборот в 2007–2008 гг. в исследованиях Е.А. Дергачевой, в этот же период содержательные характеристики такого социума находят отражение в работах Н.Н. Дьячковой, В.Е. Доля, Н.Н. Лапченко. Понятие получает распространение при изучении особенностей трансформации социума и естественной природы под воздействием информационных технологий [3 с. 236]. Социально-технологическое изучение особенностей развития информационного общества на основе методологии Д. Белла представляет собой односторонний взгляд на проблему социальных трансформаций, поскольку акцент делается на росте занятости в сфере цифровых услуг. Поэтому можно согласиться с исследователями Междисциплинарной научно-философской школы, которые предлагают широкий, социально-философский подход к изучению сопряженного развития современного мира в единстве его социальных, информационно-технологических, биосферных изменений и развивают концепцию информационно-техногенного общества. В информационно-технологических процессах существенная роль отводится сейчас развитию интеллектуальных машин.

Эти и другие идеи сопряженной эволюции глобального техногенного социума, техносферы и трансформируемой биосферы находят отражение в теории философии социально-техногенного развития мира и смены эволюции жизни, развиваемой в трудах основателя Междисциплинарной научно-философской школы профессора, д.ф.н. Э.С. Демиденко, его учеников и соратников. Отметим наиболее важные среди них: социально направляемый процесс урбанизации как завершающий этап техносферизации планеты и биологической жизни на ней; прогресс техногенного (индустриального и постиндустриального) социума; смена эволюции жизни на Земле с переходом от биосферно-биологической к социотехнобиологической системе жизни, то есть постбиосферной; экотехнологическая трансформация человека и др. [4]. В настоящее время научной школой руководит профессор РАН Е.А. Дергачева, занимаясь активной популяризацией исследований на лекциях в школах РАН и конференциях академического сообщества. В центре ее внимания – новые социотехноприродные закономерности развития мира, формирования новой картины мира и эволюции жизни.

В статье поднимается вопрос о многогранности взаимосвязей между искусственным интеллектом (ИИ) и меняющимся ландшафтом техногенного общества, где активно внедряются информационные технологии. Современное информационно-техногенное общество характеризуется огромным потоком данных, развитием цифровых технологий, созданием среды, в которой информация является ключевым ресурсом. В этом контексте системы искусственного интеллекта – от алгоритмов машинного обучения до интеллектуальной автоматизации – не только повышают производительность, но и создают предпосылки для философского переосмыслиения социально направляемого взаимодействия в социуме, техносфере и биосфере. По мере своего развития искусственный интеллект требует переоценки традиционных определений и сфер применения, что приводит к необходимости изучения его исторических корней и вех, повлиявших на его развитие.

Методология

Данная статья опирается на три методологических подхода: социоприродный, междисциплинарный социотехноприродный и посттьюринговую методологию.

На основе социоприродного подхода оцениваются взаимовлияния в сферах антропосоциальной и природной жизни. Данная методология восходит к трудам философа и ученого В.И. Вернадского. Он рассуждал о человечестве как о части биосферы, постоянно преобразующей её за счёт коллективного разума и организованного труда. Данная теория описывает усложняющуюся взаимосвязь между биосферой и социосферой. Кроме того, согласно теории В.И. Вернадского социальное развитие приведёт к глобальному изменению и переходу биосферы в новую, иную форму – ноосферу, сферу разума [5].

Однако В.И. Вернадский в первой половине XX века не мог предвидеть противоречивого развития техногенного (и информационного) общества и современных технологий, а следовательно, не мог предположить, что вместо ноосферы будет развиваться другая, искусственная сфера (техносфера), пространственно вытесняющая и подавляющая биосферу, обуславливающая ее нарастающий кризис в XXI столетии. Продолжая исследования В.И. Вернадского, научно-философская школа, созданная при БГТУ, в рамках исследований процессов социально-техногенного развития мира разрабатывает широкий, социотехноНПриродный межпредметный подход. Инструментарий данного социально-философского подхода (по сути, имеющий истоки в работах В.И. Вернадского, но учитывающий более широкий спектр сфер взаимодействия) позволяет получить реальную картину взаимосвязей и закономерностей эволюции биосферы и человека в условиях интеллектуализации машин и технологий техносферы. Среди таких закономерностей – творение информационно-техногенным социумом на основе проектирования с помощью информационных (и сопряженных) технологий новых, технобиологических форм жизни – трансгенных, генномодифицированных, клонированных и даже искусственных, которых ни при каких условиях многовековым эволюционным путем не могла создать естественная природа – биосфера [3, с. 250–252]. Все это становится возможным на основе инновационных технологий. К этому следует добавить, что даже Нобелевская премия по естественным наукам в 2023 году была присвоена авторскому коллективу, который «работал» совместно с искусственным интеллектом, применяя его технологии. Последний (ИИ) занимался обработкой массивов больших данных, что позволило коллективу ученых ускорить получение важных научных результатов.

Дополнительно в статье используется посттьюринговая методология искусственного интеллекта, которая опирается на труды А. Тьюринга как на первоисточник. Он предлагал сравнивать естественный интеллект человека с искусственным [6]. В современных условиях интеллектуальные системы проходят тест Тьюринга успешно более чем в половине случаев, в связи с чем ряд учёных (среди них – А.Ю. Алексеев, А.Р. Ефимов, В.К. Финн и др.) поднимает вопрос об использовании новой методологии – посттьюринговой, при этом проблемы различия естественного и искусственного интеллекта не являются основополагающими для развития технологии [7]. Главным направлением для совершенствования технологии становится приносимая ею польза для техногенного социума, а не подобие человеческой формы.

Генезис идей об искусственном интеллекте в философском и научном дискурсе

Если рассматривать определение понятия «искусственный интеллект», то необходимо указать, что в данный момент нет чёткой и единой его формулировки [7, с. 30].

Как отмечает ряд авторов (П. Черка, Ю. Григене и Г. Сирбиките), разнообразие формулировок связано с неполной изученностью искусственного интеллекта, что способствует формированию множества взглядов на него в контексте различных дисциплин. Для понимания точек зрения учёных, представляющих разные направления, проанализируем некоторые из них.

Первой рассматриваемой отраслью является философия. Согласно энциклопедическому словарю под редакцией А.А. Ивина «искусственный интеллект – область компьютерной науки (информатики), специализирующаяся на моделировании интеллектуальных и сенсорных способностей человека с помощью вычислительных устройств» (2004 г.) [8]. В основе определения, как видно, лежит имитация искусственными системами части человеческих навыков, однако остается вне внимания более широкий спектр взаимодействий, обусловленных воздействием ИИ на человека и природу. Интересной особенностью является отделение интеллектуальных способностей, то есть умения решать задачи, от сенсорных. Указание в трактовке на сенсорные способности, к которым можно отнести восприятие и формирование представлений, косвенно говорит о потенциальной возможности ИИ составлять логические связи.

Существуют и другие подходы к определению понятия «искусственный интеллект». Так, шведский философ Н. Бостром в книге «Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии» (2015 г.) описывает термин с точки зрения его составных компонентов. Он указывает на то, что программа должна иметь способность к обучению, заложенную на этапе проектирования, возможность работы с неопределенной и вероятной информацией, извлекать данные из различных источников и их использовать в дальнейшем в так называемых «мыслительных процессах, основанных на логике и интуиции» [9, с. 27]. По мнению Н. Бострома, не все системы, обладающие когнитивными функциями, относят к ИИ [9, с. 20]. Некоторые (не все) когнитивные функции можно найти в ряде программ: так, алгоритмы хранения данных соотносятся с функцией памяти, а отсчёт времени в программах связан с ориентированием в пространстве. Однако ИИ в первую очередь определяет не эти отдельно взятые функции, а построенный на них «мыслительный процесс». Однако в социально-гуманитарных исследованиях явления, обусловленные ИИ, трактуются узко как социотехнические. При этом не учитываются последствия воздействия ИИ на социоприродные процессы, хотя эта технология техносферы на данный момент развивается в системе биосферы.

В учебном пособии «Интеллектуальные системы» А.В. Остроух указывает, что «основная задача интеллектуальной системы – это осуществление поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке» [10], то есть доминирование в решении задач остаётся за социумом.

Исходя из представленных определений общим является наличие некоторого артефакта (ИИ), который выполняет действия, свойственные человеку. Весь вопрос в разнообразии этих действий в системе «человек – технология ИИ». Отметим, что связи в системе «человек (и социум) – технология техносфера – биосфера» не находят отражения в технических науках в аспекте трактовки ИИ. В узком смысле получается, что технологии ИИ развиваются в замкнутой, изолированной системе и не взаимодействуют с внешней системой – биосферой.

Изучая и анализируя определения ИИ, необходимо вернуться к истокам и упомянуть американского учёного в области информатики Дж. Маккарти, который ввёл термин в 1956 году. В своей статье "What is Artificial Intelligence" (2007 г.) он пишет: «Искусственный интеллект – это наука и техника о создании интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ» [11]. Кроме того, Дж. Маккарти отмечает, что строение и процесс работы ИИ может быть отличным от реальных биологических процессов человеческого мозга.

Третьим рассматриваемым направлением являются естественные науки, в частности биология. Так, член-корреспондент РАО Т.В. Черниговская рассуждает об искусственном интеллекте с точки зрения технологии, построенной на основе принципов и механизмов, выделенных естественными науками, в том числе нейронауками [12, с. 160–171]. Она поднимает вопрос о достаточности знаний в представленных науках для разработки ИИ, а также затрагивает тематику необходимости подобных разработок. Таким образом, Т.В. Черниговская ведёт речь об использовании искусственного интеллекта в качестве модели естественного интеллекта для дальнейшего его улучшения. Несмотря на акцент на нейробиологические процессы при разработке ИИ, последствия трансформации биосферы вследствие информатизации и экспансии ИИ остаются вне рассмотрения в естественных науках.

Исходя из всего вышесказанного необходимо отметить, что представленное разнообразие определений способствует узкому пониманию применения ИИ к решению задач в различных научных направлениях. Каждое научное направление отражает приоритеты и рамки искусственного интеллекта, рассматривает его через призму вычислений и логических рассуждений (технические науки), сравнения со способностями и возможностями человека (гуманитарные науки) или через биологические принципы функционирования человеческого мозга. В трактовках технической направленности акцент делается на указание используемых способов и методов в строении интеллектуальных систем. В формулировках гуманитарных наук есть описание будущих возможностей искусственного интеллекта, предположение о его потенциале и преимуществах перед человеком. Различные определения раскрывают как ограничения, так и возможности ИИ в определённом контексте. Продолжающийся дискурс вокруг искусственного интеллекта предполагает, что по мере его развития будет меняться и человеческое представление о нём. Тем не менее для социальной философии важен широкий подход к осмыслению ИИ с учетом многовековой динамики идей и технологий техносферы, многоаспектности взаимодействий и их последствий в системе «человек (и социум) – технологии техносферы – трансформируемая биосфера», составляющих особенности исторического развития социально-техногенного мира от аграрного до современного информационного общества.

История и философия развития искусственного интеллекта в традиционном, индустриальном и постиндустриальном (информационном) обществах

Рассмотрев ряд определений, можно отметить, что понятие «искусственный интеллект» используется не только для обозначения информационной системы с определёнными возможностями, но и для описания науки, занимающейся данными технологиями. Так, ИИ – это молодая наука, ведущая свою официальную историю только с середины XX века, времени развертывания научно-технической революции. Эта наука появилась при переходе высокоразвитых

западных обществ от индустриальной к постиндустриальной (информационной) стадии и активно развивалась именно в рамках последней стадии, для которой информация, по классификации Д. Белла, является существенной производительной силой. Тем не менее искусственный интеллект базируется на ряде других наук (фундаментальных), которые способствовали его появлению и развитию своими методами, идеями и воззрениями. Появление и развитие именно этих наук можно отнести к временному периоду традиционного и индустриального общества, то есть задолго до середины XX века.

Одним из древнейших учений, положивших начало наукам, является философия, в которой Аристотель (384–322 гг. до н. э.) вносит идею о возможности выработать логические заключения механическим путём или, позже, механическим артефактом (Р. Луллий, 1235–1315 гг.) за счёт наличия системы правильных рассуждений. Иными словами, создаётся набор правил, описывающих мышление, а точнее, рациональную его часть, что и является основой теории искусственного интеллекта. Сюда же относятся принцип индукции (Д. Юм, 1711–1776 гг.) и доктрина логического позитивизма (Р. Карнап 1891–1970 гг.) [13, с. 40–43]. Так, согласно книге «Искусственный интеллект: современный подход» авторов С. Рассела, П. Норвига (2006 г.) главным для создания ИИ вопросом является наличие, принципы и законы, связи между знаниями и действиями, ведь одно не подразумевает по умолчанию другое. Эти основные идеи начали формироваться задолго до появления технологических возможностей для создания интеллектуальных систем. Поэтому можно проследить зарождение науки об ИИ и её основных концепций в контексте усложнения социально-техногенного развития мира, различных стадий становления составляющих его обществ.

Следующей наукой, внёсшей существенный вклад в становление и развитие искусственного интеллекта, является математика (с 800 г. по н. в.). По мнению С. Рассела и П. Норвига, именно такая точная наука, как математика, позволила решить проблему формализации сформулированных в философии идей. Для этого преимущественно использовались различные алгоритмы (Аль-Хорезми – IX в., Евклид – 325 г. до н. э.). Кроме того, три раздела математики – логика, вычисления, теория вероятностей (П. Ферма (1607–1665 гг.), Б. Паскаль (1623–1662 гг.), Дж. Бернулли) – стали основополагающими для развития науки. Представленные направления позволили найти ответы на вопросы, связанные с правилами формирования верных заключений (Д. Гильберт (1862–1943 гг.), К. Гёдель (1906–1978 гг.)), пределов вычислимости, а также рассуждений с использованием недостоверной информации [13, с. 43–44].

Традиционный период развития обществ основывался на главенстве естественных, биосферных технологий, которые были связаны с земледелием и сельским хозяйством. Эти технологии, как и идеи социума о выработке рациональных правил (алгоритмов) жизнедеятельности, существенно не изменяли его (социума) естественное природное окружение (биосферу), хотя локальные кризисы экологического характера все же сопутствовали общественному развитию [3].

Существовали и другие науки, появившиеся в более позднее время, достижения которых способствовали развитию науки об искусственном интеллекте. Так, экономика (с 1776 г. по н. в.) как наука, сформировавшаяся в зарождающемся индустриальном обществе, повествует о концепции принятия решений

для получения вознаграждений (Р. Беллман). Приведём ещё несколько основополагающих наук того времени: неврология (с 1861 г. по н. в.) с важным для системы знанием об обработке информации в мозгу и его устройстве (К. Гольджи, С. Рамон, Г. Бергер), психология (с 1879 г. по н. в.) со знаниями о повадках людей и животных (У. Джеймс, Ф. Бартлетт, К. Крэг).

Индустриально-техногенное общество с середины XX века начало переход к постиндустриальному типу, стали активно развиваться вычислительная техника (с 1940 г. по н. в.), без которой просто невозможно представить интеллектуальную систему (Ж.М. Жаккард, Ч. Бэббидж, А. Тьюринг), теория управления и кибернетика (с 1948 г. по н. в.) (У. Питтс, Дж. Фон Нейман), создающие правила работы некоторых артефактов под собственным управлением, лингвистика (с 1957 г. по н. в.), дающая представление о связи языка с мышлением, а также перевод естественных языков в искусственные [13, с. 40–43]. Нельзя сказать, что все перечисленные науки были специально созданы и развивались только для дальнейшего превращения в искусственный интеллект. Но если упустить хотя бы одну из них, то создание интеллектуальной системы в её нынешнем представлении стало бы невозможным. На этапе индустриально-техногенного развития общества активно развиваются небиосферные (промышленные) технологии, что приводит к всё большему загрязнению биосферы и разрушению ее экосистем в масштабах планеты. Искусственные научно-технические системы и связанные с ними научные идеи, обусловленные запросами технократического капиталистического общества, становятся, как показывают исследования Междисциплинарной научной школы, самым опасным фактором трансформации социума и биосферы [3].

Если же говорить о более позднем периоде, непосредственно о самой истории искусственного интеллекта, то она начинается в постиндустриальном, то есть информационно-техногенном обществе, с самых его истоков. Следует начать с 1943 года, когда была придумана, создана модель искусственных нейронов У. Маккалоком и У. Питтсом. Ещё одной значимой личностью, внёсшей большой вклад в развитие ИИ, являлся А. Тьюринг (1912–1954 гг.). Именно его можно назвать основоположником концепции искусственного интеллекта в полном её смысле. Он задавался вопросом: «Могут ли машины мыслить?», – о чём и говорит в своей статье «Вычислительная техника и интеллект». Кроме того, ему принадлежит разработка теста, определяющего, способен ли компьютер мыслить так, как человек. Сравнение искусственного и естественного интеллекта происходит, как он представляет, путём игры в имитацию, где пользователь с помощью текстовых сообщений общается с двумя собеседниками и должен определить, кто из них не является человеком.

Следующим важным этапом в истории было введение термина «искусственный интеллект» в 1956 году Дж. Маккарти. И уже в 1960 г. им же был создан первый язык программирования ИИ: LISP. А в 1966 г. Дж. Вайценбаум представил первый чат-бот ELIZA, который преобразовывал ответы пользователей в вопросы для проведения терапии. Интересно, что, согласно данным одного из исследований, проведённых учёными из Калифорнийского университета в Сан-Диего, ELIZA проходит тест Тьюринга успешнее (27 %), чем современная модель GPT-3.5 (14 %). Необходимо отметить, что успешность зависит от совпадения сложности вопросов и направленности системы. В дальнейшем

развитие технологии искусственного интеллекта проходило так же активно: создание Shakey the Robot (1966–1972 гг.), усложнение систем, прогресс в развитии вычислительной техники и в области обработки больших объёмов данных, появление алгоритмов обучения, популяризация метода глубокого обучения, экспертизные системы, разработка первого беспилотного автомобиля (1986 г.).

После описанного можно выделить ещё два периода в развитии ИИ. Первый – с 1993 по 2011 годы – характеризовался появлением интеллектуальных агентов, связанных с разработкой программного обеспечения для конкретных задач. Так, в 1996 г. была создана система для игры в шахматы Deep Blue. Другой группой задач обусловлено появление элементов ИИ в бытовых условиях, то есть система «умный дом». 2009 год ознаменовался революционным исследованием ряда учёных (Р. Райна, А. Мадхаван и Э. Нг) на тему использования графических процессоров для обучения. В 2011 году Apple создал Siri – голосового помощника, который за счёт распознавания речи позволяет отдавать команды и контролировать своё устройство голосом.

Второй этап начался в 2011 году и продолжается по настоящее время, на этом этапе возникли технологии глубокого обучения и большие данные для ИИ. В этот период были созданы и представлены ряд систем. К примеру, система Watson (2011 г.), понимающая естественный язык и находящая ответы на заданные вопросы. Разработанная структура Deep CNN (глубокая свёрточная нейронная сеть) (2012 г.) способствовала развитию систем глубокого обучения.

В 2018 году компания Google выпустила программу для автоматизации телефонных разговоров Duplex. Виртуальный голосовой ассистент может заказать что-то за человека по телефону. Голос ассистента звучит очень правдоподобно за счёт правильной расстановки пауз и интонаций. Однако данная система была неспособна вести обычные разговоры. Следующей разработкой, получившей признание и популярной в настоящее время, является мультимодальная система Dall-E (2021 г.) от компании OpenAI для создания изображений. В 2022 году та же компания запустила ChatGPT, предлагая интерфейс, ориентированный на общение.

Таким образом, фундамент и направления развития искусственного интеллекта были заложены в те далекие годы, когда человек только начинал анализировать мир вокруг себя, то есть во времена Аристотеля. Науки, заложившие основу искусственного интеллекта, появились ещё в традиционном обществе. При этом активная разработка непосредственно ИИ началась только в середине XX века, то есть в информационно-техногенном обществе, и была тесно связана с внутренними социальными и технологическими процессами самого общества. Однако история ИИ – это не только история усложнения социотехнических систем. Это история всего спектра социотехноприродных взаимодействий и взаимосвязей (т. е. социально-техногенного развития мира и жизни), на что, к сожалению, не всегда обращают внимание исследователи и адепты этой технологии, восхищаясь потенциальными способностями и возможностями ИИ, которые в будущем, возможно, превзойдут человеческие (как физические, так и творческие).

Искусственный интеллект в информационно-техногенном обществе

Техногенное общественное развитие отражает суть основных изменений в социальной и природной жизни, осуществляемых на основе науки, техники

и инновационных технологий. Такое развитие становится всё более актуальным для изучения в стремительно преобразовывающемся мире. Так, техногенные достижения, то есть все технико-технологические процессы [3, с. 183], к которым согласно теории философии техносферы профессора Н.В. Попковой относят технические объекты, изделия, химические вещества, инфраструктуру жизнедеятельности человека, оказывают влияние на все сферы жизни общества.

Рассматривая понятие «техногенное общество», обоснованное в исследованиях Э.С. Демиденко (2003 г.), необходимо перечислить основные элементы такого общества: социум, техносферу и биосферу, которые тесно связаны между собой и влияют друг на друга. Такое общество, являясь частью биосферы, создаёт технологии, с помощью которых изменяет окружающий мир. Увеличение количества и качества создаваемой техники и технологий способствует усилению воздействия на биосферу, что приводит к её деградации и, по мысли Э.С. Демиденко, изменению эволюции жизни на Земле [3]. Круг трансформационных воздействий указанных сфер друг на друга оказывается на ухудшении состояния биосферы: уменьшении площади лесов, обеднении почв, загрязнении вод, что существенно снижает качество жизни социума и негативно влияет на здоровье людей. При расширении техносферы и дальнейшем развитии информационно-техногенного общества происходят изменения (не всегда положительные) в образе жизни человека, его социальных, физических и психологических характеристиках.

Отметим основные характеристики техногенного общества, к которым относятся следующие: формирование новых научно-технических производительных сил, техносферизация (развитие глобальной техносферы и замена её компонентами естественной природы), технико-технологическая модернизация, урбанизация (создание искусственной городской среды обитания), техногенные изменения биологии организмов биосферного мира, создание широкой гаммы биотехнологических творений человеческого разума (о чём пишут Э.С. Демиденко, Е.А. Дергачёва) [3, с. 16]. Такое общество сосредоточено на развитии различных технологий и односторонне учитывает их влияние на другие сферы жизни, что может привести к безвозвратному изменению биосферы или даже её полному уничтожению.

Информационное общество как стадия техногенного развития основано на компьютеризации и информатизации. Если рассматривать данное общество, необходимо указать, что в свое время Д. Белл отмечал важность телекоммуникаций и смену приоритетов в индустриальном обществе – смещение акцентов с преобладающей ранее сферы производства на сферу услуг [2]. Отличительными особенностями такого общества являются: повышение роли информации, увеличение численности людей, занятых в сфере коммуникационных технологий, появление глобального информационного пространства, к которому можно отнести Интернет. Как отмечает японский теоретик К. Кояма, один из первых учёных, применивших понятие «информационное общество», информация является основным фактором производства. И действительно информация является основой большинства современных процессов. Рассуждая о современном обществе, необходимо говорить о том, что оно является информационно-техногенным, сочетает характеристики техногенного и информационного общества. О сущности информационно-техногенного общества пишет

Е.А. Дергачева, отмечая, что процессы информатизации усиливают техногенность изменений в социальных и биологических системах, что приводит к изменению закономерностей социоприродной эволюции жизни, то есть информации (кода), заложенного в этих взаимосвязанных системах [3].

Искусственный интеллект является передовой технологией информационно-техногенного общества, может применяться в большом количестве сфер. Так, С. Рассел и П. Норвиг (2006 г.) в своей книге рассуждают о разнообразии функций искусственного интеллекта, который применим как в задачах на доказательство теорем, так и в сочинениях произведений [13, с. 34]. В нынешней ситуации, когда любой человек может обратиться к данной интеллектуальной системе с помощью смартфона, популярность технологии неоспорима. Так, по данным компании Statista, количество пользователей, воспользовавшихся сервисами на основе ИИ в 2023 г., составило около 254,78 млн человек, а к 2030 г. согласно прогнозам это значение увеличится до 729 млн. В этом случае актуальным становится вопрос о воздействии интеллектуальных машин на человека и биосферу.

Интеллектуальные системы в работе зачастую выполняют рутинные, однотипные, повторяющиеся задачи. Для снижения временных и финансовых затрат на выполнение таких задач ИИ используется в компаниях, о чём говорит К. Кальвино, старший управляющий директор по работе с данными и аналитикой в FTI Consulting. Фирмы считают данную особенность ИИ преимуществом. Между тем существует мнение, о котором пишет исследователь Мэри К. Пратт, что задания именно такого типа способствуют формированию и закреплению определённых навыков у людей, и если освободить их от выполнения данных функций, то может наблюдаться не только потеря связанного с этим навыка, но и в целом снижение критического мышления (то есть ухудшение навыка по анализу информации, рассмотрению ситуации с разных сторон и принятию решения), теряется фундаментальное понимание основополагающих социальных действий в той или иной сфере. Мнения об опасности ИИ для умственных способностей человека придерживается Л. Малькова, которая считает, что получение готового ответа, без прохождения пути по поиску информации исключает фундаментальность образования. При выходе из строя инструмента для получения ответов есть риск невозможности получения результатов в случаях, если человек разучился решать самостоятельно. Из этой проблемы вытекает следующая: снижение производительности труда техногенного социума, что, по сути, противоречит мнению о повышении эффективности, высказанному К. Кальвино. Так люди перекладывают свои обязанности на системы ИИ. Тем не менее для получения качественного результата необходима проверка выполнения работы интеллектуальной системой, что может отнимать гораздо больше времени, чем самостоятельное решение задачи человеком.

Ещё одной опасностью для общества являются сами возможности систем искусственного интеллекта, такие как создание достаточно качественных изображений, видео- и аудиоконтента. Речь идёт о дипфейках, то есть создании новостей о ситуациях, которых никогда не происходило. Подобные ситуации разного уровня значимости уже встречаются в мире: это может быть фейковое выступление какого-то публичного лица, противоправное действие по отношению к обычному человеку с воспроизведением чужого голоса. Все эти действия приводят к появлению большого количества новых уязвимых мест и вредят социуму.

Возвращаясь к мнению Л. Мальковой, стоит обратить внимание на её предположение о появлении в будущем универсального индивидуального помощника (ИИ), который будет хранить все данные о человеке и учитывать его привычки и вкусы, выстраивать маршруты его действий. Однако, по мнению французского философа Г. Кёнига, подобные помощники навязывают свою волю и ограничивают волю человека. Поскольку искусственному интеллекту не свойственны эмоции, интуиция, гибкость суждения, ИИ не может объяснить логику своих решений. Поэтому жить под диктовку такой системы может быть затруднительно нерациональным людям [14].

Если же говорить о самих технологиях ИИ, то их функционирование приводит к увеличению выбросов углекислого газа в атмосферу, то есть усиливает неблагоприятные трансформационные социотехноприродные процессы. Так, по некоторым данным, обучение GPT-3, модели искусственного интеллекта, лежащей в основе ChatGPT, потребовало 1287 МВт·ч энергии и привело к выбросам более 550 тонн CO₂ в окружающую среду. А это уже устаревшая модель, сейчас происходит разработка более поздних версий. Тем не менее крупные компании повсеместно внедряют подобные системы. К примеру, компании Google, Microsoft, «Яндекс» и другие предоставляют возможность поиска, осуществляемого на базе ИИ. При этом количество необходимых вычислительных мощностей увеличивается примерно в четыре-пять раз. Именно вред, наносимый данной технологией естественной природной среде в процессе её разработки и функционирования, указывает на её техногенный характер, что, несомненно, усиливает трансформирующее воздействие социума на биосферу в обществе, внедряющем и совершенствующем интеллектуальные машины. Мы уповаляем на современные технологии четвертой промышленной революции и «зеленой» экономики как способные в кратчайшие сроки решить экологические проблемы, но трансформируемая капиталистическим социумом на основе инновационных методов реальность оказывается не слишком благоприятной для естественных биологических форм жизни, к которым помимо живой природы относится и человек как часть биосферы.

Исходя из приведённых выше направлений использования искусственного интеллекта можно сделать вывод о двух сценариях развития ИИ в информационно-техногенном обществе – позитивном и негативном. Рассмотрим, что имеется в виду в обоих случаях. Отметим, что наше рассуждение строится на предположениях о возможностях будущих систем ИИ.

Позитивный путь развития и взаимодействия искусственного интеллекта с обществом и биосферой выражается во всесторонней помощи в решении как глобальных проблем всего человечества, так и задач отдельного пользователя. В защиту данного тезиса высказываются различные видные деятели и учёные. Так, Дж. Чен, генеральный партнер Foundation Capital, высказывает мнение о способности ИИ сделать мир более справедливым (ИИ удешевит ряд услуг – медицинских, образовательных, что сделает их более доступными) и процветающим (ИИ создаст новые задачи и рабочие места). Р. Карпентер считает, что на данном этапе волноваться о негативных последствиях не надо, так как ИИ будет находиться под контролем социума и будет способствовать решению многих проблем. Биолог Р. Брукс предлагает теорию, согласно которой ИИ будет являться ещё одним этапом эволюции, станет частью человека

и, как следствие, не будет представлять для социума никакой угрозы. Все приведенные мнения содержат рекомендации к дальнейшему скорейшему развитию интеллектуальных машин. Они указывают на их высокую полезность при минимальных негативных социоприродных последствиях.

Подобное позитивное развитие может быть достигнуто в ряде случаев. С одной стороны, важно, чтобы стоящая перед интеллектуальной системой цель отвечала интересам человека, а не самой системы, о чём пишет известный исследователь С. Рассел [15, с. 25]. Цель должна не совпадать с сугубо личными желаниями конкретного пользователя, а нести благо большей части социума. В дополнение к сказанному рассматриваемая система ИИ должна быть полностью подконтрольна своим создателям и не должна пытаться избегать решения поставленной задачи в угоду собственным измышлениям. С другой стороны, следует отметить, что предлагаемые ИИ решения и в целом выдаваемые ответы существенно зависят от тех данных, на которых он был обучен. К примеру, если материалы содержали примеры какой-либо дискриминации, то и получаемые от системы ответы будут дискриминировать тех же лиц. С такой ситуацией уже сталкивалась компания Amazon, когда ИИ при равных условиях для кандидатов отдавал предпочтение мужчинам (и игнорировал женщин) из-за своего обучения. В связи с такими «провалами» необходимо чётко отслеживать и сортировать данные, на которых обучается искусственный интеллект. Таким образом, позитивный путь развития ИИ предполагает учёт правильных целей, а также обучение на данных гуманистической направленности, принципах сохранности социальных систем, которые будут формировать правильные человеческие ценности.

Второй, негативный, путь развития представляется сценарием из фантастических книг и фильмов, где созданный искусственный интеллект не только не будет помогать человечеству, но и постарается его уничтожить тем или иным способом. Главная опасность на стадии развития в том, что человек самостоятельно обучает, а после и передаёт ИИ контроль в ряде важных сфер: экономике, военном деле, медицине, сельском хозяйстве и т. д. Проблема в том, что у интеллектуальных систем нет системы ценностей, этики, морали. Многие учёные рассуждают о возможных опасностях, связанных с развитием ИИ. К примеру, С. Хокинг высказывает опасения насчёт самостоятельности интеллектуальных систем, когда они не только обретут возможность принимать решения с огромной скоростью, но и смогут самосовершенствоваться, выйдя из-под контроля людей. О вероятных рисках для существования человечества пишет И. Маск. Бизнесмен представляет возможным подобный исход из-за вероятности потери контроля над самым умным представителем ИИ. В этих суждениях позиционируется мысль если не об отказе от дальнейшей разработки ИИ, то как минимум о приостановке исследований.

Кроме представивших свои сценарии существует ещё ряд учёных, которые не придерживаются строго того или иного варианта развития событий. Они рассуждают о различных возможностях ИИ, рассматривая как положительные, так и отрицательные моменты. Одним из известных исследователей, придерживающихся такого мнения, является российский философ Д.И. Дубровский. В своих работах он пишет не только о широком круге задач в разных средах, решаемых ИИ, но и о возникающих социогуманитарных проблемах [10, с. 128–159].

Зарубежный философ Н. Бостром в книге «Искусственный интеллект» говорит как о возможностях, так и об уничтожении человеческой расы, хотя в итоге не останавливается ни на одном мнении [11]. На основе представленных суждений можно сделать предположение о существовании третьего, «промежуточного» пути развития ИИ. Он будет базироваться на обучении ИИ на основе разнородных, неотсортированных данных, не соответствующих ни позитивному, ни негативному сценарию развития событий. Вероятно, подобный ИИ будет использоваться разными людьми для извлечения собственной выгоды, в первую очередь материальной. Он также может обострить уже существующие проблемы: экологические, проблемы безработицы, социального неравенства и др.

Тем не менее, основываясь на исследованиях «Междисциплинарной научно-философской школы социально-техногенного развития мира», мы солидарны с ее руководителями Э.С. Демиденко и Е.А. Дергачевой, которые считают, что на современном этапе развития необходимо сделать поворот к социально-биосферному развитию мира и жизни, чтобы совместно наука и технологии техносфера были направлены на сохранение человека, социума и биосферы, поддержание социотехнобиосферной модели жизни, а не социотехнобиологической, которая активно формируется в информационно-техногенном социуме на основе процессов информатизации и достижений интеллектуальных машин (среди примеров – огромное разнообразие творений биотехнологических организмов) [3]. Будущее человека как вида – за безопасной техносферой и поддержанием гармоничного развития биосферы, чтобы человек не стал преходящей органической формой жизни, которая уступит место более совершенным машинным формам без морали и ценностей.

Проведя подобный анализ, можно сделать вывод о том, что дальнейшее развитие искусственного интеллекта в информационно-техногенном обществе должно осуществляться осознанно, с огромной осторожностью. Необходимо тщательно сортировать данные для обучения интеллектуальных систем и предоставлять только те, которые имеют гуманистическую направленность, отвечают принятым социальным нормам и этическим правилам, направлены на сохранение биосферы, форм ее жизни, решение и предотвращение экологических проблем, что соответствует теории философии социально-техногенного развития мира, последователем которой является и автор данной статьи.

Заключение

Таким образом, развитие искусственного интеллекта предполагает значительные изменения как в технологической сфере, так и в социальной структуре. Если рассматривать ИИ с точки зрения различных моделей, то необходимо отметить, что он является не только технологией для расширения человеческих возможностей за счёт совершенствования функций, но и преобразующей силой, которая по-новому определяет взаимодействие общества с биосферой и техносферой. Обобщая результаты исследования, отметим, что понятие «искусственный интеллект» целесообразно рассматривать в широком и узком смыслах. В первом случае (широком смысле) – как длительный социально-исторический процесс развития общества во взаимосвязи с идеями о рационализации жизнедеятельности и технологиями техносферы различной степени интеллектуальности в направлении замещения антропосоциальных и природных систем и формирования социально-техногенного мира. Во втором (узком

смысле) – как закономерное продолжение этого процесса, соответствующее современной эпохе информатизации и становления информационно-техногенного общества, объединяющего взаимосвязанные трансформации в социосфере, техносфере и биосфере вследствие усложнения интеллектуальных машин.

Историческая эволюция искусственного интеллекта тесно переплетена с достижениями во многих областях науки, в том числе в философии и математике. Это подчёркивает сложность данной области и разнообразие интерпретаций, связанных с её определением и применением. Несмотря на то, что искусственный интеллект повышает производительность труда и является новой производительной силой, которая изменяет общество, он также создаёт серьёзные проблемы для людей (снижение критического мышления, потеря профессиональных навыков, уменьшение производительности труда самого человека, этические проблемы, связанные с дезинформацией) и для естественной природы, что связано с затратами большого количества электроэнергии и загрязнением окружающей среды. На это обычно адепты ИИ и крупные транснациональные корпорации не обращают пристального внимания, включаясь в гонку инноваций, потому что их успешное внедрение дает сверхдоходы. По мере того как информационно-техногенное общество переживает трансформационные процессы, поднимается вопрос о необходимости дальнейшего развития ИИ. При этом следует учитывать, что искусственный интеллект разрабатывается как природоподобная технология (то есть как прототип естественного интеллекта), что потенциально может способствовать гармоничной интеграции с социальными и природными системами.

Для решения этих проблем и использования всех преимуществ искусственного интеллекта при одновременном уменьшении связанных с ним опасностей необходимы дальнейшие междисциплинарные философские исследования. Будущее искусственного интеллекта, развивающегося в социальной системе (как подсистеме естественной природы) и системе более высокого уровня (биосфере), будет зависеть от способности сочетать инновации с ответственностью, гарантируя, что эта технология «умных» машин послужит на благо человека и природы.

Список литературы

1. Путин назвал искусственный интеллект новой главой в жизни человечества // РБК: [сайт]. – 24.11.2023. – URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/65609a8e9a79474e2f129c82>. (дата обращения: 29.10.2024).
2. Bell, D. The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting / D. Bell. – N.Y.: Basic Books, 1973.
3. Буржуазно-техногенное уничтожение биосферной жизни и земного мира: междисциплинарное исследование: монография / Э.С. Демиденко, Е.А. Дергачева. – Москва: URSS, 2023. – 276 с. – ISBN 978-5-9710-8476-1.
4. Дергачева, Е.А. Инновационные идеи в теории философии социально-техногенного развития мира и смены эволюции жизни (к 85-летию профессора Э.С. Демиденко) / Е.А. Дергачева // Эргодизайн. – 2022. – № 2 (16). – С. 144–152.
5. Вернадский, В.И. Живое вещество / В.И. Вернадский. – Москва: Наука, 1978. – 358 с.

6. *Turing A. Computing machinery and intelligence* / A. Turing // *Mind*. – 1950. – Vol. 59. – Pp. 433–460.
7. Будущее искусственного интеллекта: тьюринговая или посттьюринговая методология? / А.Ю. Алексеев, А.Р. Ефимов, В.К. Финн // Искусственные общества. – 2019. – № 4 (14). – URL: <https://artsoc.jes.su/s207751800007698-6-1/>
8. Философия: Энциклопедический словарь / Под ред. А.А. Ивина. – Москва: Гардарики, 2004. – 1072 с.
9. *Бостром, Н. Искусственный интеллект Этапы. Угрозы. Стратегии* / Н. Бостром. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 496 с. – ISBN 978-5-00057-810-0.
10. *Остроух, А.В. Интеллектуальные системы: учеб. пособие* / А.В. Остроух. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2015. – 110 с. – ISBN 978-5-906314-34-5.
11. *McCarthy, J. What is Artificial Intelligence?* / J. McCarthy // Computer Science Department. Stanford University. – 2007, November 12. – URL: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
12. Человек и системы искусственного интеллекта / В.А. Лекторский, С.Н. Васильев, В.Л. Макаров [и др.]. – Санкт-Петербург: Юридический центр, 2022. – 328 с. – ISBN 978-5-94201-835-1.
13. *Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход* / С. Рассел, П. Норвиг; пер. с англ. – 2-е изд. – Москва: Вильямс, 2006. – 1408 с. – ISBN 978-5-8459-1968-7.
14. *Кёниг, Г. Конец индивидуума. Путешествие философа в страну искусственного интеллекта* / Г. Кёниг. – Москва: Invidium, 2023. – 352 с. – ISBN 978-5-6048294-3-1.
15. *Рассел, С. Совместимость. Как контролировать искусственный интеллект* / С. Рассел; пер. Н. Кияченко. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2021. – 440 с.

References

1. *Putin called artificial intelligence a new chapter in the life of mankind* // RBC: [website]. 11/24/2023. Available from: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/65609a8e9a79474e2f129c82> (accessed: 29.10.2024).
2. *Bell D. The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting*. N.Y.: Basic Books, 1973 (In Eng.).
3. *Demidenko E.S., Dergacheva E.A. Bourgeois-technogenic destruction of biospheric life and the terrestrial world: an interdisciplinary study: a monograph*. Moscow: URSS, 2023. 276 p. ISBN 978-5-9710-8476-1 (In Russ.).
4. *Dergacheva E.A. Innovative ideas in the theory of philosophy of the socio-technological development of the world and the change in the evolution of life (on the 85th anniversary of Professor E.S. Demidenko)*. *Ergodesign*. 2022;2(16):144-152 (In Russ.).
5. *Vernadsky V.I. Living matter*. Moscow: Nauka, 1978. 358 p. (In Russ.).
6. *Turing A. Computing machinery and intelligence*. *Mind*. 1950;59:433-460 (In Eng.).
7. *Alekseev A.Yu., Efimov A.R., Finn V.K. The future of artificial intelligence: Turing or post-turing methodology?* *Artificial Societies*. 2019;4(14). Available from: <https://artsoc.jes.su/s207751800007698-6-1/> (In Russ.).
8. *Philosophy: An Encyclopedic dictionary*. Ed. by A.A. Ivin. Moscow: Gardariki, 2004. 1072 p. (In Russ.).
9. *Bostrom N. Artificial Intelligence Stages. Threats. Strategies*. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2015. 496 p. ISBN 978-5-00057-810-0 (In Russ.).
10. *Ostroukh A.V. Intelligent systems: textbook*. Krasnoyarsk: Nauchno-innovatsionnyi tsentr, 2015. 110 p. ISBN 978-5-906314-34-5 (In Russ.).

11. *McCarthy J.* What is Artificial Intelligence? Computer Science Department. Stanford University. November 12, 2007. Available from: <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf> (In Eng.).
12. *Lektorsky V.A., Vasiliev S.N., Makarov V.L. [et al.]*. Man and artificial intelligence systems. St. Petersburg: Limited Liability Company Law Center Publishing House, 2022. 328 p. ISBN 978-5-94201-835-1 (In Russ.).
13. *Russell S., Norvig P.* Artificial intelligence: a modern approach. Transl. from English. 2nd ed. Moscow: Williams, 2006. 1408 p. ISBN 978-5-8459-1968-7 (In Russ.).
14. *Koenig G.* The End of the Individual. The philosopher's journey to the land of artificial intelligence. Moscow: Invidium, 2023. 352 p. ISBN 978-5-6048294-3-1 (In Russ.).
15. *Russell S.* Compatibility: How to control artificial intelligence. Transl. by N. Kiyachenko. Moscow: Alpina Non-Fiction, 2023. 440 p. (In Russ.).

Информация об авторе

ТЮКАЕВА Галина Александровна – аспирант, ассистент кафедры «Компьютерные технологии и системы» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет, г. Брянск, Россия; eLibrary SPIN: 4094-9069. E-mail: miss.tolosky@yandex.ru

Information about the author

TYUKAEVA Galina A. – graduate student, assistant of the Department of Computer Technologies and Systems of the Bryansk State Technical University, Bryansk, Russia; eLibrary SPIN: 4094-9069. E-mail: miss.tolosky@yandex.ru