ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ:
СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ
Том 11 ● Номер 1 ● Январь–март 2021
ISSN 2304-6562
Economics & Society: contemporary models of development

издательство КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА

Баланс интересов искусственного интеллекта и человеческого капитала в цифровой экономике: вызовы и угрозы для устойчивого развития бизнеса и экономики

Зуева А.И. [1]

[1] Институт проблем рынка РАН, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ:

Целью данной статьи является рассмотрение вопроса баланса интересов искусственного интеллекта и человеческого капитала в цифровой экономике через призму вызовов и угроз для устойчивого развития бизнеса и экономики. Предметом исследования выступают процессы взаимодействия искусственного интеллекта и человеческого капитала в цифровой экономике. Методология научного исследования базируется на использовании общенаучных и философских методов познания, а также основанных на них специальных экономических методах. Для изучения основных этапов формирования идей, концепций, теорий и методов интеграции искусственного интеллекта и интеллектуального капитала применялись проблемно-хронологический и историко-генетический методы. Полученные результаты: в статье аргументированно описаны возможные сценарии развития реализации интересов человеческого и машинного мышления и потенциальные последствия для экономической системы планеты в целом и России в частности с учетом национальных приоритетов и интересов в строительстве цифровой экономики. Применение. Полученные результаты научного исследования имеют практическую ценность для формирования карт интересов и конфликтов стейкхолдеров бизнесов, планирующих внедрение механизма искусственного интеллекта в бизнес-модель организации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: баланс интересов, искусственный интеллект, человеческий капитал, устойчивое развитие, бизнес-модель, вызовы и угрозы digital-мышления

Balance of interests of artificial intelligence and human capital in the digital economy: challenges and threats for sustainable business and economic development

Zueva A.I. [1]

[1] Market Economy Institute of Russian Academy of Sciences, Russia

Введение

Ценность и роль профессиональных компетенций индивида на протяжении истории экономической мысли человечества неоднократно менялись. Несмотря на решающую роль в формировании социально-экономической системы, именно переход мировой эко-

номики к новому формату организации рыночных отношений – Индустрии 4.0 – поднял вопрос об исключительном и неоспоримом лидерстве человеческого мышления.

По мнению А. Гурко, такой поворот истории не является чем-то экстраординарным, так как формирование и развитие технологических решений в области машинного мышления имеет давнюю историю, но именно сегодня «благодаря многочисленным открытиям в области нейробиологии, формирования устойчиво функционирующих алгоритмов нейросетей» и развитию в качестве самостоятельного направления искусственного интеллекта и совершенствования на его базе методологии машинного мышления актуальность баланса интересов человека и машины встала наиболее остро [2, с. 9] *(Gurko, 2017, p. 9)*.

Идея партнерства человека и машины восходит к началу становления древних цивилизаций, но именно в XXI веке у человечества появилась реальная возможность освободить человеческое мышление от рутинных забот и занять его решением творческих и уникальных задач по созданию новых продуктов или удовлетворению нематериальных потребностей.

ABSTRACT:

The purpose of this article is to consider the issue of balancing the interests of artificial intelligence and human capital in the digital economy through the prism of challenges and threats to the sustainable development of business and the economy. The subject of the study is the processes of interaction between artificial intelligence and human capital in the digital economy. The methodology of scientific research is based on general scientific and philosophical methods of cognition, as well as special economic methods. To study the main stages of the formation of ideas, concepts, theories and methods of integration of artificial intelligence and intellectual capital, problem-chronological and historical-genetic methods were used. The results obtained are as follows. The article describes the possible scenarios for the development of the implementation of the interests of human and machine thinking and the potential consequences for the economic system of the planet as a whole and Russia in particular, taking into account national priorities and interests in the construction of the digital economy. Application. The obtained results of the scientific research are of practical value for the formation of maps of interests and conflicts of business stakeholders planning to implement the artificial intelligence mechanism in the business model of the organization.

KEYWORDS: balance of interests, artificial intelligence, human capital, sustainable development, business model, challenges and threats of digital thinking

JEL Classification: J24, O30, O34 **Received: 05.02.2021 / Published: 31.03.2021**

© Authors / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers

For correspondence:

CITATION:

Zueva A.I. (2021) Balans interesov iskusstvennogo intellekta i chelovecheskogo kapitala v tsifrovoy ekonomike: vyzovy i ugrozy dlya ustoychivogo razvitiya biznesa i ekonomiki [Balance of interests of artificial intelligence and human capital in the digital economy: challenges and threats for sustainable business and economic development]. *Ekonomika i sotsium: sovremennye modeli razvitiya. 11*. (1). – 71-86. doi: 10.18334/ecsoc.11.1.111734

Результаты исследования

Для понимания сути проблемы возможного конфликта интересов человеческого и машинного мышления необходимо рассмотреть понятийный аппарат и определиться с трактовкой научного конструкта «искусственный интеллект». Генезисом понятия «искусственный интеллект» (далее – ИИ) является научно-исследовательская работа Дж. Макарти «Создание языка Лисп (LISP, List Processing language)» в 1958 г.,[1] в которой были описаны фундаментальные понятия ИИ, применяемые как учеными, так и практиками при работе в сфере машинного мышления.

ИИ определятся следующими признаками: 1) логические цепочки – ИИ должен уметь выстраивать простейшие логически верные цепи в формате «причина – следствие», поддающиеся проверке[2]; 2) способность к самообучению – ИИ должен уметь не просто аккумулировать данные о прошлых событиях, но и использовать их для повышения скорости и качества «мыслительной деятельности» [3]; 3) активность – применение полученных знаний должно позволять ИИ влиять на окружающую среду и изменять ее; 4) адаптивность – ИИ необходимо уметь реагировать на изменяющийся набор факторов воздействия и адаптировать алгоритмы реакции с учетом динамики внешнего мира[4].

Как следует из описанных признаков, ИИ является высокоразвитой формой машинного решения алгоритмов и управления процессами по своим характеристикам, находящейся сравнительно близко к мышлению человека. Именно данный факт, по мнению Ю.С. Харитонова, В.С. Савиной, ограничивает мотивацию ученых и практиков к применению в понятийном обороте именно такого словосочетания, так как сегодня еще нет технической возможности реализации содержательной стороны понятия «искусственный интеллект» [1, 11, 12] *(Akulinin, Adamov, 2019; Kharitonova, Savina, 2020; Shirokovskikh, 2019)*.

---

1 История развития искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. URL: https://intuit.ru/studies/courses/593/449/lecture/10011? page=2 (06.02.2021, свободный).

2 Источник данных: Альманах «Искусственный интеллект»: аналитический сборник [Электронный ресурс]. URL: https://aireport.ru/ (06.01.2021, свободный).

3 Аристов А. BCG Review – ноябрь 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://image-src.bcg.com/Images/BCG-Review-November-2019_tcm27-234543.pdf (05.02.2021, свободный).

4 Гонка ИИ-вооружений: что происходит с самой хайповой технологией [Электронный ресурс]. URL: https://vc.ru/future/75699-gonka-ii-vooruzheniy-chto-proishodit-s-samoy-haypovoy-tehnologiey (06.02.2021, свободный).

ОБ АВТОРЕ:

Зуева Александра Игоревна, соискатель

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Зуева А.И. Баланс интересов искусственного интеллекта и человеческого капитала в цифровой экономике: вызовы и угрозы для устойчивого развития бизнеса и экономики // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Том 11. – № 1. – С. 71-86. doi: 10.18334/ecsoc.11.1.111734

Изучение научной литературы показало, что ученый и деловой мир активно прибегают к использованию компромиссного понятия *Artificial Effect*, или *AI-Effect* – эффект искусственного мышления, который позволяет снять ответственность за неправомерное, а если быть совсем точными, то некорректное и несвоевременное использование понятия, которое де-факто еще не может быть технически осуществимо *(табл. 1)*.

Таблица 1

Обзор определения понятия «искусственный интеллект» в научной литературе

Автор (-ы)	Определение понятия «искусственный интеллект»
1. Заплатина Т. С [3, с. 124] *(Zaplatina, 2020, p. 124)*	Сложный машинно-биологический алгоритмизированный комплекс процессов, позволяющий решать слабоструктурированные задачи и заниматься предикцией на основе анализа массивов упорядоченных по категориям данных
2. п. 3.17. ГОСТ Р 43.0.5–2009 «Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Процессы информационно-обменные в технической деятельности. Общие положения» [17]	Моделируемая (искусственно воспроизводимая) интеллектуальная деятельность мышления человека
3. Макушин, М., Фомина, А. [5, с. 93] *(Makushin, Fomina, 2019, p. 93)*	Киберфизическая система, способная к анализу и обработке массивов данных путем машинной имитации мыслительных алгоритмов человека и последующей самоорганизации собственных действий
1. Хари Манкуде[5]	Машинный алгоритм управления информацией в формате Big Data с генерацией множеством временных сценариев развития событий и выбора одного наиболее вероятного путем применения методом статистики, риск-менеджмента и форсайт-инструментов
2. Эд Бишоп[6]	Гибридные компьютерные экосистемы, способные к обработке как структурированной информации в числовом формате, так и анализу качественных (визуальных, звуковых) метрик и формированию «мнения» о происходящем с последующим принятием решений

Источник: составлено автором по данным специализированной научно-технической и экономической литературы.

[5] Что такое искусственный интеллект? Определение этого понятия в бизнесе [Электронный ресурс] – URL: https://vc.ru/future/91895-chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt-opredelenie-etogo-ponyatiya-v-biznese (06.02.2021, свободный).

[6] Там же

Как мы видим, российские ученые определяют ИИ с достаточно мягкими границами, давая возможность определенному завышению ожиданий стейкхолдеров, в то время как иностранные эксперты стараются максимально очертить границы функционального потенциала ИИ. Переходя непосредственно к вопросу анализа баланса интересов ИИ и человеческого капитала, следует начать с изучения основных подходов к анализу сопряжения таких интересов *(табл. 2)*.

Таблица 2

Подходы к изучению баланса интересов ИИ и человеческого капитала

	Характеристика
1. Антропоцентрический	ИИ является ассист-инструментом для сокращения операционных издержек бизнес-процессов и автоматизации рутинных процедур. По мнению антропоцентристов (Синельникова В.Н., Ревинский О.В.7, Х. Манкуде), ИИ не может и не должен заменять человеческое мышление, но он может стать его более совершенной моделью в организации труда для более высокой точности и скорости исполнения поставленных задач при неизменности или незначительной изменяемости основных условий. Согласно данному подходу, ИИ является полностью патиентной стороной и зависит от принимаемых операторов решений
2. Гибридный	ИИ является партнером человека, участвуя в процессе приятия и исполнения решений, но окончательное право выбора сохраняется за человеком. По мнению сторонников данного подхода (преимущественно это технократы, такие как Т. Веблен, Х. Скотт, Ф. Фишер, А. Эсмарк8), ИИ не стоит отождествлять с агрессивным механизмом, это всего лишь новая ступень эволюции человечества, которая в будущем сможет бесшовно интегрироваться в сознание и помогать нам быть умнее и быстрее. ИИ на сегодняшний день не в состоянии повлиять существенно на мыслительные процессы индивида, так как те слишком сложны для анализа
3. Машиноцентристский	ИИ является примером первых попыток создания альтернативного разума, который будет представлять собой новый субъект отношений и чьи интересы также необходимо учитывать в карте балансов интересов стейкхолдеров. По мнению представителей подхода (Д. Хассабис, Б. Янгель, Т. Уотсон)9, начиная с предоставления третьим лицам данных, мы уже начинаем диалог с машиной, и стратегический вопрос нового столетия – разработка этики диалога интересов ИИ и человека, построенного на принципах партнерства и взаимного уважения

Источник: составлено автором по данным [6, 9, 14] *(Minbaleev, 2018; Rezaev, Tregubova, 2019; Ong, Gupta, 2019)*.

7 Синельникова В.Н., Ревинский О.В. «Права на результаты искусственного интеллекта» // Копирайт. 2017 г. № 4. С. 18.

8 Технократы – тихие революционеры в правительстве? [Электронный ресурс] – URL: https://ru.technocracy.news/технократы-тихие-революционеры-в-правительстве (04.02.2021, свободный).

9 Козлова С. 7 самых ярких звезд искусственного интеллекта [Электронный ресурс] – URL: https://expert-ru.turbopages.org/expert.ru/s/russian_reporter/2020/04/7-samyih-yarkih-zvezd-iskusstvennogo-intellekta/ (06.02.2021)

Исходя из обозначенных подходов, мы логично подошли к вопросу рассмотрения потенциальных точек нарушения баланса интересов ИИ и человеческого капитала:

1. *Технологически организационная* – ИИ, исходя из функциональных характеристик, предполагает максимальную автономность в своей работе (оператор участвует как наблюдатель и контролер за процессом работы), в таком случае сегодняшняя инфраструктура офисов окажется невостребованной, так как машинное мышление «не мотивируется за счет компонентов человеческого общения», ему нужна исключительно структурированная и размеченная информация [8, с. 96] *(Ponkin, Redkina, 2018, p. 96)*. Такое положение дел приводит к конфликту формата работы: человеку необходимо или развивать творческое мышление у компьютера, или самому переходить на сухие метрические алгоритмы восприятия реальности [7] [10] *(Nonka, Borisova, 2019)*.

2. *Саморазвитие и самообучение* – качество и продуктивность работы ИИ напрямую зависит от количества загружаемой в библиотеку данных информации, ее обширности и структурированности по тематическим метрикам. Вместе с тем для ИИ «недоступно творчество как процесс создания чего-то нового из хаотических фрагментов» информации (яркий пример – метод мозгового штурма, метод Делфи), с которым отлично справляется человеческое мышление [15, с. 58] *(Zhou, Gao, Li, Shum, 2020, p. 58)*. В случае расширения границ влияния ИИ понятие творчества и саморазвития человека будет постепенно подвергаться рецессии и станет уделом избранных, так как машинное мышление будет способно создавать множество копий или аналогов по шаблону одного оригинального творческого решения [13] *(Shirokovskikh, 2020)*.

3. *Юридическая* – развитие ИИ как самостоятельного субъекта отношений в социально-экономической среде означает необходимость коренного пересмотра основ гражданского права и «внесения нового субъекта правоотношений – мыслящих машин» (роботов) с определением пакета прав и обязанностей (ответственности) за свои действия [4, с. 99] *(Laptev, 2019, p. 99)*. В настоящее время в Российской Федерации понятие «искусственный интеллект» юридически определено и закреплено на подзаконном уровне Указом Президента РФ «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10 октября 2019 г. № 490[11].

4. *Экономическая (финансовая)* – признание ИИ в качестве самостоятельного правосубъектного лица означает его способность быть вовлеченным в финансово-экономический оборот национальной и мировой экономики. Это, в свою очередь, означает необходимость пересмотра колоссальной базы законодательных актов в части допущения в качестве участника умной машины к совершению финансовых отношений.

---

[10] Завалишин А. Гуманный геноцид: влияние IT на рынок труда и общество в 2020-е [Электронный ресурс] – URL: https://vc.ru/hr/105377-gumannyy-genocid-vliyanie-it-na-rynok-truda-i-obshchestvo-v-2020-e (06.02.2021, свободный)

[11] О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10.10.2019 N 490 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/ (29.01.2021, свободный).

Сегодня данная сфера является своеобразной локальной «песочницей» для тестирования возможных механизмов допущения машин к финансовым транзакциям наравне с другими участниками рынка [16] *(Förster, Klier, Kluge, Sigler, 2020)*.

В данном вопросе особо хочется отметить достижение российских банков: так, 12.12.2019 г. виртуальный банк «Точка» запустил внедрил робота-эдвайзера, который с 80%-ной точностью может предсказать вероятность блокировки счета ФНС России и заранее уведомляет клиента о таком риске; вторым примером является внедрение мегабизнесом ПАО «Сбербанк» AI-приложения для управления валютными операциями на рынке FOREX, который благодаря анализу рыночных позиций конкурентов оценивает вероятность движения курсов валют. Данные решения закреплены в договорах на банковское обслуживание клиентов, и банк несет ответственность за их деятельность. Вторым прогрессивным направлением вовлечения AI-решений в сферу денежных правоотношений является налогообложение. Здесь следует привести AI-решение ФНС России, которое позволяет сканировать фотографии налоговых уведомлений и автоматически производить их оплату через привязку в банковскому счету[12].

5. *Этическая и кадровая* – признание AI-решений самостоятельным субъектом правоотношений означает не просто сокращение численности персонала, выполняющего рутинные операции, но фундаментальное реформирование критериев оценки кадровой привлекательности кандидата, необходимость разработки нового механизма отбора кадров и методологии оценки по критериям превосходства человеческого мышления над машинным аналогом. Вопрос социальных гарантий постепенно будет «замещаться понятием интеллектуальной ценности персонала», его потенциала к генерации коммерчески ценных идей и предложений [14, с. 412] *(Ong, Gupta, 2019, p. 412)*.

Для оценки потенциальных вызовов и угроз ИИ на устойчивое развитие бизнеса и цифровой экономики нами были применены отдельные инструменты форсайта (экспертные суждения, рассуждение о будущем, социологический опрос), позволившие сформировать целостное представление о долгосрочных угрозах развития машинного мышления *(табл. 3)*.

[12] Цифровой пристав: как применяется искусственный интеллект в налогах [Электронный ресурс]. – URL https://trends.rbc.ru/trends/industry/5d9dc03f9a79472a1a2056ee (02.02.2021, свободный).

Таблица 3

Характеристика потенциальных вызовов и угроз ИИ на устойчивое развитие бизнеса и цифровой экономики

Вызов / угроза	**Характеристика влияния**
1. Отсутствие эмпатии и эмоциональных элементов при принятии решения	Механизм ИИ строится на базе ограничительных фреймов и не может в настоящее время реализовать сколь-нибудь подобную человеческому мышлению эмпатию. Такая беспристрастность хоть и повышает объективность оценки ситуации, но в современном кросскультурном мире является нарушением этических норм и толерантности. Практический пример. Инженеры MIT создали программу по распознаванию эмоций человека – Affectiva13, цель которой была помощь HR-менеджерам в распознавании возможной лжи со стороны соискателей, а также ранее выявление депрессии или конфликтных отношений в коллективе. Итогом применения программы стал судебный запрет со стороны AI Now Institute за нетолерантное и бесчеловечное оценивание эмоций (программа объективно и беспристрастно формировала вывод о человеке)
2. Дискриминация со стороны ИИ по расовому и иному признаку	Программы ИИ базируются на массиве информации, которую в нее загружают эксперты по конкретной проблематике или сфере жизнедеятельности человека и общества. Однако при развитии нейросети опираются на установленные ранее фреймы и критерии, тем самым утрачивая связь с реальным положением дел. Практический пример. В ряде штатов США ИИ используется для прогнозирования вероятности совершения повторного преступления на основе анализа массива данных и оценки корреляции конкретного дела с историческим архивом. В итоге программа ИИ-судейства ProPublica в два раза чаще оценивала рецидив у темнокожих подсудимых, что является следствием ретроспективного мышления о склонности к преступности у представителей афроамериканцев

[13] Шпильберг С. Семь смертных грехов искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – URL: https://trends.rbc.ru/trends/social/5eb299089a79476e9fd77f5c (02.02.2021, свободный).

3. Проблема идентификации прав на объекты интеллектуальной собственности	Развитие качества восприятия ИИ визуальных образов и развитие навыков творчества (например, изобразительное искусство, музыка) ставит вопрос определения автора творческого продукта и распределение коммерческой составляющей, а также защиту интеллектуальных прав. Также развитие ИИ означает прямую угрозу для компетенций представителей творческих профессий и обесценение их труда, т.к. продукты ИИ смогут выполнять схожую работу быстрее и дешевле, но это означает декаданс культурного развития наций, активный плагиат Практический пример. Результатом работы проекта «Нейролирика» (Школа лингвистики НИУ ВШЭ, руководитель Б. Орехов) стало написание AI-приложением машинных стихов, настолько похожих на оригиналы таких классиков, как А. Пушкин, А. Ахматова, Гомер, что фокус-группа не смогла найти различий. В настоящее время проект рассматривается как инструмент творческого плагиата и нарушения авторских прав
4. Развитие практик некорректной конкуренции через шантаж партнеров	ИИ активно используется в пренатально-гормональной теории для выявления потенциальных гормональных и последующих психических расстройств. Однако данный механизм может быть использован для анализа латентных элементов партнеров, их склонности, например, к жестокости, наличию психических расстройств или атипичных сексуальных практик, что может быть применимо в рамках шантажа или некорректной конкуренции. Практический пример. VGG-Face позволяет анализировать гормональный фон и морфологию тела, тем самым предсказывая наличие у человека психических расстройств, атипичного поведения или склонности к агрессии с точностью до 85% даже при нанесенном макияже, строгой деловой одежде и нечетком фокусе на лице

Источник: составлено автором по данным [3, 6, 15] *(Zaplatina, 2020; Minbaleev, 2018; Zhou, Gao, Li, Shum, 2020).*

Для РФ развитие практик использования ИИ является директивным и закреплено в Концепции регулирования технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 г. (Распоряжение Правительства РФ от 19 августа 2020 г. № 2129-р)[14], на базе которой начата реализация федерального проекта «Искусственный интеллект»[15]. Несмотря на описанные выше опасения, менеджмент российского бизнеса достаточно оптимистично оценивает механизм ИИ как стратегического решения множества хронических проблем операционного управления бизнес-моделью, что находит подтверждение в сравнительном анализе-опросе PWC «Прогнозы развития технологии искусственного интеллекта» в 2019 и 2020 гг.[16] *(рис. 1).*

[14] Центр научно-технической, инновационной и информационной политики ИСИЭЗ НИУ ВШЭ – https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/399520370.pdf

[15] Там же.

[16] Прогнозы развития технологии искусственного интеллекта на 2020 год – https://www.pwc.ru/ru/ publications/pwc-ai-predictions-2020.pdf

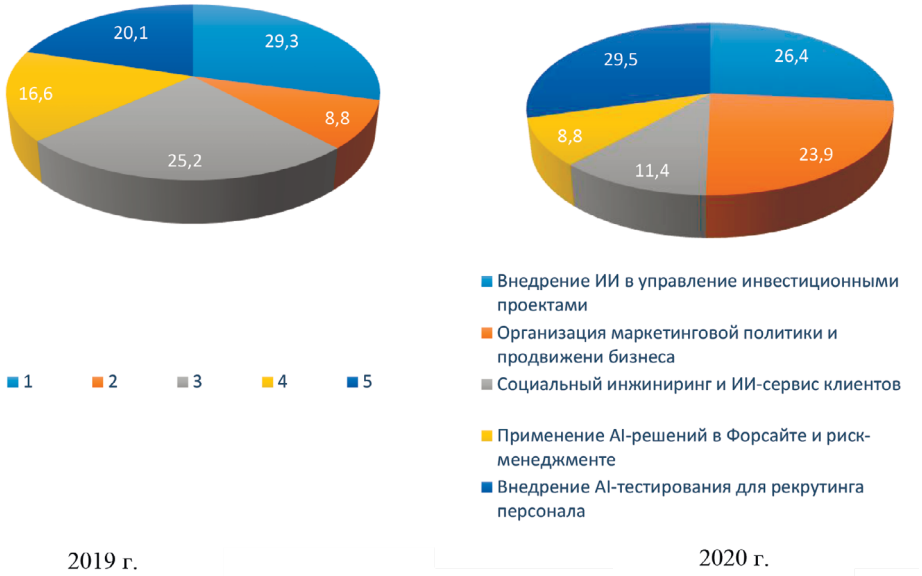

Рисунок 1. Ключевые интересы менеджмента российского бизнеса по использованию технологии ИИ в рамках формирования цифровой экономики

Источник: составлено автором по данным отчета PWC «Прогнозы развития технологии искусственного интеллекта на 2020 год».

Как и в мировой практике, опрошенные представители российского бизнеса отметили наличие определенных опасений от использования технологий ИИ: риск неокупаемости ИИ-продуктов ввиду несоответствия заявленного функционала реальной продуктивности – 56%, недостаточный уровень цифровых компетенций персонала и высокие затраты на его обучение – 49%, низкая транспарентность системы протекции прав пользователя ИИ в случае ошибок или некорректной работы – 46%, прямое или косвенное сопротивление персонала внедрению ИИ-решений ввиду страха потерять работу – 42%, недоверие руководства бизнеса к решениям, принятым с использованием ИИ, – 39%, неспособность архитектуры бизнес-модели к интеграции с ИИ-механизмом – 31%[17].

Как мы видим, руководство российского бизнеса смотрит на вызовы и угрозы ИИ с позиции вероятных потерь инвестиций при реализации таких проектов, а также сомнений в способности машин принимать действительно ценные управленческие решения или быть ценным ассистентом, но как бы там ни было, интеграция ИИ-решений в бизнес-процессы является уже не прихотью руководства, а непреложным усло-

[17] Рынок искусственного интеллекта в России – https://media.rbcdn.ru/media/reports/ABBYY_IDC_Research. pdf

вием повышения конкурентной позиции на рынке и соответствия бизнеса новейшим технологическим трендам XXI века [10, 11] *(Sinelnikova, Revinskiy, 2017; Kharitonova, Savina, 2020)*.

Заключение

ИИ-технологии являются по праву одним из наиболее спорных и сложно оцениваемых решений инженерной мысли XX–XXI веков. Несмотря на объективные достижения AI в области решения сложных естественнонаучных задач, возможность его применения в социально-экономических системах является действительно опасной: накопление колоссального объема данных о человеке и обществе, правилах рыночного поведения и культурных кодах разных народов приводит к экспоненциальному росту машинного IQ, и предсказание возможного использования полученной информации становится все более сложным, так как в случае появления в ИИ мотивации и целей оценить ее поведение будет практически невозможным.

ИСТОЧНИКИ:

1. Акулинин Ф.В., Адамов Д.В. Россия на пороге сингулярности. Искусственный интеллект, основные аспекты и сложности развития и внедрения в России и в мире // Экономические отношения. – 2019. – № 2. – с. 867-880. – doi: 10.18334/eo.9.2.40633.
2. Гурко А. Искусственный интеллект и авторское право: взгляд в будущее // Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права. – 2017. – № 12. – с. 7-18.
3. Заплатина Т.С. Правовые подходы к регулированию искусственного интеллекта и роботов в Европейском Союзе и его государствах-членах // Вестник университета имени О.Е. Кутафина. – 2020. – № 4(68). – с. 121-127. – doi: 10.17803/2311-5998.2020.68.4.121-128
4. Лаптев В.А. Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу // Право. Журнал Высшей школы экономики. – 2019. – № 2. – с. 79-102. – doi: 10.17323/2072-8166.2019.2.79.102 .
5. Макушин М., Фомина А. Искусственный интеллект и рентабельность как движущие факторы развития САПР // Electronics: science, technology, business. – 2019. – № 4. – с. 90-100. – doi: 10.22184/1992-4178.2019.184.4.90.100.
6. Минбалеев А.В. Проблемы регулирования искусственного интеллекта // Вестник южно-уральского государственного университета. серия: право. – 2018. – № 4. – с. 82-87. – doi: 10.14529/law180414 .
7. Нонка А.Ю., Борисова А.А. Кадровое обеспечение: поиск и привлечение персонала на основе технологий искусственного интеллекта // Экономика труда. – 2019. – № 2. – с. 959-970. – doi: 10.18334/et.6.2.40559.
8. Понкин И.В., Редькина А.И. Искусственный интеллект с точки зрения права //

Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. – 2018. – № 1. – с. 91-109. – doi: 10.22363/2313-2337-2018-22-1-91-109 .

9. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. «Искусственный интеллект», «онлайн-культура», «искусственная социальность»: определение понятий // Monitoring of Public Opinion Economic and Social Changes. – 2019. – № 6. – doi: 10.14515/monitoring.2019.6.03.
10. Синельникова В.Н., Ревинский О.В. Права на результаты искусственного интеллекта // Копирайт. Вестник Российской академии интеллектуальной собственности. – 2017. – № 4. – с. 17-27.
11. Харитонова Ю.С., Савина В.С. Технология искусственного интеллекта и право: вызовы современности // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2020. – № 49. – с. 524-549. – doi: 10.17072/1995-4190-2020-49-524-549 .
12. Широковских С.А. Нейросетевые технологии и искусственный интеллект в методологии разработки национальных проектов высокотехнологических компаний Азиатского регион // Экономика. – 2019. – № 3. – с. 149-158. – doi: 10.18334/asia.3.3.111594.
13. Широковских С.А. Возможности, ограничения и вероятные угрозы устойчивому развитию высокотехнологических компаний азиатского региона вследствие выхода из-под контроля искусственного интеллекта и нейросетей // Экономика. – 2020. – № 4. – с. 385-394. – doi: 10.18334/asia.4.4.111626.
14. Ong Y.S., Gupta A. AIR5: Five Pillars of Artificial Intelligence Research // IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence. – 2019. – № 5. – p. 411-415. – doi: 10.1109/TETCI.2019.2928344.
15. Zhou L., Gao J., Li D., Shum H.Y. The design and implementation of xiaoice, an empathetic social chatbot // Computational Linguistics. – 2020. – № 1. – p. 53-93. – doi: 10.1162/COLI_a_00368.
16. Förster M., Klier M., Kluge K., Sigler I. Evaluating Explainable Artifical Intelligence – What Users Really Appreciate. ECIS 2020 Research Papers, 195. [Электронный ресурс]. URL: https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/195.
17. ГОСТ Р 43.0.5-2009 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Процессы информационно-обменные в технической деятельности. Общие положения. Docs.cntd.ru. [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200079262.

REFERENCES:

Akulinin F.V., Adamov D.V. (2019). *Rossiya na poroge singulyarnosti. Iskusstvennyy intellekt, osnovnye aspekty i slozhnosti razvitiya i vnedreniya v Rossii i v mire* [Russia is on the threshold of singularity. Artificial intelligence, main aspects and difficulties of development and implementation in Russia and in the world]. *Journal of International Economic Affairs. 9* (2). 867-880. (in Russian). doi: 10.18334/eo.9.2.40633.

Förster M., Klier M., Kluge K., Sigler I. Evaluating Explainable Artifical Intelligence – What Users Really AppreciateECIS 2020 Research Papers, 195. Retrieved from https://aisel.aisnet.org/ecis2020_rp/195

Gurko A. (2017). *Iskusstvennyy intellekt i avtorskoe pravo: vzglyad v budushchee* [Artificial intelligence and copyright: a look into the future]. *Intellektualnaya sobstvennost. Avtorskoe pravo i smezhnye prava.* (12). 7-18. (in Russian).

Kharitonova Yu.S., Savina V.S. (2020). *Tekhnologiya iskusstvennogo intellekta i pravo: vyzovy sovremennosti* [Artificial intelligence technology and law: challenges of our time]. *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki.* (49). 524-549. (in Russian). doi: 10.17072/1995-4190-2020-49-524-549 .

Laptev V.A. (2019). *Ponyatie iskusstvennogo intellekta i yuridicheskaya otvetstvennost za ego rabotu* [Artificial intelligence and liability for its work]. *Pravo. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki.* (2). 79-102. (in Russian). doi: 10.17323/2072-8166.2019.2.79.102.

Makushin M., Fomina A. (2019). *Iskusstvennyy intellekt i rentabelnost kak dvizhushchie faktory razvitiya SAPR* [Artificial intelligence and profitability as CAD development drivers]. *Electronics: science, technology, business. 185* (4). 90-100. (in Russian). doi: 10.22184/1992-4178.2019.184.4.90.100.

Minbaleev A.V. (2018). *Problemy regulirovaniya iskusstvennogo intellekta* [Problems of regulating artificial intelligence]. *Vestnik yuzhno-uralskogo gosudarstvennogo universiteta. seriya: pravo. 18* (4). 82-87. (in Russian). doi: 10.14529/law180414 .

Nonka A.Yu., Borisova A.A. (2019). *Kadrovoe obespechenie: poisk i privlechenie personala na osnove tekhnologiy iskusstvennogo intellekta* [Staffing: search and attraction of personnel on the basis of artificial intelligence technologies]. *Russian Journal of Labor Economics. 6* (2). 959-970. (in Russian). doi: 10.18334/et.6.2.40559.

Ong Y.S., Gupta A. (2019). *AIR5: Five Pillars of Artificial Intelligence Research IEEE Transactions on Emerging Topics in Computational Intelligence. 3* (5). 411-415. doi: 10.1109/TETCI.2019.2928344.

Ponkin I.V., Redkina A.I. (2018). *Iskusstvennyy intellekt s tochki zreniya prava* [Artificial intelligence from the point of view of law]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Yuridicheskie nauki. 22* (1). 91-109. (in Russian). doi: 10.22363/2313-2337-2018-22-1-91-109 .

Rezaev A.V., Tregubova N.D. (2019). *«Iskusstvennyy intellekt», «onlayn-kultura», «iskusstvennaya sotsialnost»: opredelenie ponyatiy* [«Artificial intelligence», «Online culture», «artificial sociality»: definition of concepts]. *Monitoring of Public Opinion Economic and Social Changes*. (6). (in Russian). doi: 10.14515/monitoring.2019.6.03.

Shirokovskikh S.A. (2019). *Neyrosetevye tekhnologii i iskusstvennyy intellekt v metodologii razrabotki natsionalnyh proektov vysokotekhnologicheskikh kompaniy Aziatskogo region* [Neural network technologies and artificial intelligence in the methodology for the development of national projects of high-tech companies in the Asian region]. *Economics. 3* (3). 149-158. (in Russian). doi: 10.18334/asia.3.3.111594.

Shirokovskikh S.A. (2020). *Vozmozhnosti, ogranicheniya i veroyatnye ugrozy ustoychivomu razvitiyu vysokotekhnologicheskikh kompaniy aziatskogo regiona vsledstvie vyhoda iz-pod kontrolya iskusstvennogo intellekta i neyrosetey* [Opportunities, limitations and probable threats to the sustainable development of high-tech companies in the asian region due to the out-of-control of artificial intelligence and neural networks]. *Economics. 4* (4). 385-394. (in Russian). doi: 10.18334/asia.4.4.111626.

Sinelnikova V.N., Revinskiy O.V. (2017). *Prava na rezultaty iskusstvennogo intellekta* [Rights to the results of artificial intellect]. *Kopirayt. Vestnik Rossiyskoy akademii intellektualnoy sobstvennosti*. (4). 17-27. (in Russian).

Zaplatina T.S. (2020). *Pravovye podkhody k regulirovaniyu iskusstvennogo intellekta i robotov v Evropeyskom Soyuze i ego gosudarstvakh-chlenakh* [Legal approaches to the artificial intelligence and robots regulation in the European Union and its member states]. *Vestnik universiteta imeni O.E. Kutafina*. (4(68)). 121-127. (in Russian). doi: 10.17803/2311-5998.2020.68.4.121-128 .

Zhou L., Gao J., Li D., Shum H.Y. (2020). *The design and implementation of xiaoice, an empathetic social chatbot Computational Linguistics. 46* (1). 53-93. doi: 10.1162/COLI_a_00368.