

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2020.18.99.015

## Роль искусственного интеллекта в цифровизации экономики и проблемы развития в РФ

**Фомичева Татьяна Леонидовна**

Кандидат экономических наук,  
доцент департамента анализа данных,  
принятия решений и финансовых технологий,  
Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации,  
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;  
e-mail: Tfomicheva@fa.ru

**Романов Роман Михайлович**

Студент,  
Финансовый университет при  
Правительстве Российской Федерации,  
125993, Российская Федерация, Москва, просп. Ленинградский, 49;  
e-mail: romanko651@gmail.com

### Аннотация

В последнее время в экономической теории и мировой практике все чаще начинают встречаться понятия цифровой трансформации и цифровой экономики. Конец XX в. и начало XXI в. отличились прорывом в развитии информационных технологий во всех сферах, особенно в развитии технологий искусственного интеллекта. В наше время цифровые технологии являются ключевыми в социально-экономическом развитии. В данной статье анализируются развитие искусственного интеллекта и других технологий по всему миру и их внедрение в различные структуры. Также поднимается проблема развития цифровых технологий в Российской Федерации. Искусственный интеллект рассматривается в качестве одной из самых перспективных технологий, которая систематизирует весь человеческий опыт и расширяет возможности людей. Совместно с человеческим интеллектом искусственный интеллект способен показывать феноменальные результаты. Именно цифровые технологии являются двигателем научно-технического прогресса, ведь они обладают возможностью саморазвития и исправления собственных ошибок.

### Для цитирования в научных исследованиях

Фомичева Т.Л., Романов Р.М. Роль искусственного интеллекта в цифровизации экономики и проблемы развития в РФ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 8А. С. 146-153. DOI: 10.34670/AR.2020.18.99.015

**Ключевые слова**

Цифровая трансформация, цифровые технологии, цифровая экономика, искусственный интеллект, глубокое машинное обучение, постиндустриальная экономика, высокие технологии, научно-технический прогресс, конкурентоспособность, инновационное развитие.

**Введение**

Искусственный интеллект начал разрабатываться очень давно, когда американскими учеными был создан первый опытный образец ЭВМ. Искусственный интеллект можно считать основой цифровой трансформации в наше время. Раньше цифровые технологии развивались очень медленно, но каждый новый рывок в развитии помогал новым технологиям захватывать мир, внедряя их в повседневную жизнь, и вместе с ускорением научно-технического прогресса стал увеличиваться, сокращая время между новыми поколениями технологий. За 30 лет ученые смогли превратить маломощные персональные компьютеры огромных размеров в компактные ультрабуки с множеством функций, а проводные кнопочные телефоны – в универсальные смартфоны, которые стали практически заменять компьютеры. В 2017 г. к мировой сети был подключен каждый второй человек с нашей планеты.

На сегодняшний день искусственный интеллект имеет множество областей применения, в рамках которых постоянно производятся исследования ученых всего мира. Суммарный объем инвестиций в этой сфере достиг значения в 26, 6 млрд долларов в 2019 г., что превысило аналогичные показатели 2018 г. и 2017 г. на 4, 5 млрд и 9, 8 млрд долларов соответственно [Искусственный интеллект..., www].

**Основная часть**

Рост разработок в области искусственного интеллекта приводит к его активному внедрению в экономику большинства стран мира. Такие экономики называются цифровыми, так как их основа – цифровые технологии. Большую часть анализа, прогнозов и построений новых решений в области экономики выполняют именно различные вариации искусственного интеллекта.

Очевидно, что подобные технологии не работают сами по себе и требуют контроля со стороны человека. Такое разделение труда позволяет в разы преумножить количество и, что не менее важно, качество выполняемой работы. Симбиоз современных технологий и человеческого интеллекта позволяет расширить возможности обеих сторон и подняться на совершенно новый уровень цифровизации экономики и производительности труда.

Цифровая трансформация в наше время является не просто мировым трендом. Именно продвижение цифровых технологий позволяет поддерживать и повышать свою конкурентоспособность на мировой арене, что является одной из наиважнейших задач каждого государства в привлечении иностранных инвестиций и обеспечении экономического роста.

Искусственный интеллект – это набор алгоритмов, которые способны имитировать действия человека, в том числе и умственные, т. е. главной задачей при его создании была замена им человека в некоторых сферах. Искусственному интеллекту еще далеко до уровня развития и мышления человека, однако есть ряд сфер, в которых он уже может заменить живой труд людей. За счет этого появляются профессии, способные выполнить новые задачи (исследование и

развитие искусственного интеллекта в определенном направлении, а также работа с ним или его обслуживание).

На данный момент можно выделить следующие самые развитые и активно используемые направления искусственного интеллекта:

- 1) Интернет вещей. Это направление использует искусственный интеллект для обработки больших массивов информации, в основном в реальном времени, при этом он должен быстро принимать решения в различных условиях. Это камеры на дорогах, которые выписывают штрафы, реклама в Интернете, которая подбирается в зависимости от наших личных предпочтений, и т. п. ;
- 2) военные промышленные комплексы. Беспилотные дроны, боевые автономные машины производятся очень большими партиями с целью пополнить современные армии стран всего мира. Существуют и другие прототипы техники, которая использует технологии искусственного интеллекта, но на данный момент они находятся в разработке и в массовое производство еще не запущены;
- 3) транспорт. Около 90% вновь созданной автотехники в странах с развитой экономикой соединены с Интернетом, а около 10% имеют на борту систему автономного управления [Соколова, Гальдин, 2018]. Самым ярким примером может служить модель автомобиля Tesla, производимая компанией Илона Маска, демонстрирующая, что искусственный интеллект – это мировой тренд;
- 4) медицина. Существует искусственный интеллект на базе суперкомпьютера IBM Watson, который уже отлично себя зарекомендовал в лечении больных. Он имеет доступ к огромным массивам информации о различных историях болезни, их лечении, результатах, операциях и т. п. Благодаря широкому и глубокому анализу он способен быстро и точно формировать решение, которое уже спасло не одну жизнь. Есть и его аналоги, которые выполняют другие функции в сфере медицины. На сегодняшний день насчитывается около 7-8 тысяч машин, используемых в медицинской сфере;
- 5) бизнес. Возникновение искусственного интеллекта помогло существенно усовершенствовать некоторые бизнес-процессы. Во-первых, это качество обслуживания. Робот способен все 24 часа, 7 дней в неделю отвечать людям на вопросы, консультировать их и предоставлять нужную информацию. Во-вторых, он помогает при найме персонала. У искусственного интеллекта нет души, нет эмоций, нет субъективного мнения, он судит и опирается только на факты, следовательно, его выбор принято считать наиболее объективным. В-третьих, искусственный интеллект обладает возможностью быстро и качественно анализировать данные, просчитывать возможности и риски, моделировать различные исходы, что улучшает развитие бизнеса;
- 6) бытовые роботы. В основном это умные пылесосы, газонокосилки, мойщики стекол и окон и т. п., которые могут выполнить всю работу не хуже человека. Дополняет все это система «умного дома», позволяющая объединить эти устройства вместе и рационально ими управлять;
- 7) производственные и сельскохозяйственные роботы. Искусственный интеллект, применяемый на заводах, способен поднять производство на новый уровень, повысив объемы производства и качество продукции за счет прогнозирующих алгоритмов и мониторинга на всех стадиях производства. Роботы, применяемые в сельском хозяйстве, выполняют большую часть обязанностей фермера: они поливают, удобряют и выполняют множество других функций, что помогает справиться с высокой

трудоемкостью в сельскохозяйственном секторе.

Существуют и другие сферы, в которых искусственный интеллект достиг существенных результатов, но уже по указанным выше сферам можно сделать некоторые выводы.

Технологии искусственного интеллекта в наше время стали занимать большую часть рынка труда, вытесняя человеческий труд. При этом он не способен заменить кадры высокой квалификации, зато работников с низкой квалификацией становится все меньше и меньше, и это число будет сокращаться дальше, так как искусственный интеллект обладает рядом следующих преимуществ перед человеком.

- 1) Искусственный интеллект обладает технологией глубокого машинного обучения, которая активно развивается. Проще говоря, это обучение с нуля, но для его обучения не требуются множество времени и наличие людей вокруг, только доступ к различной информации. Именно глубокое обучение и считается ключом будущего, потому что оно способно развить искусственный интеллект сильнее разума человека, но в наше время этот аспект существует только в теоретических разработках.
- 2) У роботов нет души и эмоций, поэтому ими проще управлять. Робот – это инвестиции в будущее, он не требует заработной платы, а только покупки и обслуживания. Искусственный интеллект менее подвержен случайным решениям и ошибкам, нежели человек. Робот создает стабильность.

Российская консалтинговая компания «Accenture» прогнозирует, что внедрение искусственного интеллекта в экономику может удвоить темпы роста в развитых странах, которые активно инвестируют разработки искусственного интеллекта. Такие страны, как США, Финляндия и Великобритания, позиционируются в качестве стран с самыми высокими показателями экономического роста с внедрением искусственного интеллекта, которые равны 4, 6%, 4, 1% и 3, 9% соответственно.

Социальные и экономические последствия цифровой трансформации очень плотно пересекаются: мы платим потерей возможностей для людей в виде сокращения рабочих мест и их зависимостью от цифровых технологий, а взамен получаем универсальных работников, которые способны выполнять большинство задач лучше людей и при этом постоянно саморазвиваться.

Цифровая трансформация глубоко затрагивает и экономическую систему в целом. Внедрение искусственного интеллекта помогает отойти от стандартных решений и сделать стандартизированные экономические модели более гибкими, чтобы они могли справляться с различными кризисами. Искусственный интеллект в отличие от человека может моделировать тысячи ситуаций в реальном времени и взвешенно принимать решение.

Все вышесказанное – краткий экскурс в суть искусственного интеллекта, его повсеместное развитие и внедрение в мире. Россия так же, как и другие страны планеты, инвестирует и развивает информационные технологии. Чтобы не отставать от лидеров в технологической гонке, в стране разработали и подписали ряд документов («Цифровая экономика Российской Федерации», «О Стратегии научно-технического развития Российской Федерации» и т. п. ). Подобные программы являются не просто очень серьезными, но и важными для экономики России в связи с тем, что они охватывают слишком много сфер и пытаются достичь множества целей. Это все будет приводить к эффекту веера, когда из-за одной крупной цели будет появляться еще не одна более мелкая цель, которая будет в одно время не основной, но важной для достижения первоначальной цели, что позволит глубоко изучить большинство проблем и детально их проработать.

Таким образом, Россия делает первые, но уверенные шаги в неизведанное пространство искусственного интеллекта. Все изучения и разработки будут с каждым разом все сильнее сокращать разрыв в развитии между странами-лидерами и Россией и развивать ее как постиндустриальное государство. Как уже говорилось раньше, именно искусственный интеллект обеспечивает конкурентное преимущество страны и позволяет модернизировать основные сферы экономики, что требуется Российской Федерации.

Несмотря на всю перспективность планов России, она уже столкнулась с рядом проблем в цифровой трансформации. Председатель Правительства РФ в 2017 г. заявил, что наша страна сильно продвинулась по индексу готовности к цифровой трансформации и данная культура стала для людей привычной, так как около 75% всех домохозяйств имеет доступ к Интернету, что является ведущим показателем в Европе.

Первая и основополагающая проблема – дефицит развития высоких технологий в России. Это связано не только с недостаточным финансированием, но и с нехваткой высококвалифицированных кадров, которые требуются для фундаментального исследования искусственного интеллекта, являющегося лидером по объему затрат в РФ. Например, в России объем цифровых технологий составил около 70 млн долларов в 2018 г., когда аналогичные показатели в Китае составили 765 млн долларов, что почти в одиннадцать раз превышает затраты России.

Вторая и не менее важная проблема – высокие стартовые затраты. Несмотря на то, что цифровые технологии могут значительно сократить издержки фирмы и повысить ее производительность, немногие фирмы могут себе позволить их внедрение в среднесрочном периоде. В связи с этим крупный бизнес еще больше отрывается от малого и среднего. На данный момент фирмы-гиганты занимают около 80% всей экономики. В Европе на малый и средний бизнес в среднем приходится от 50 до 70%.

## Заключение

Цифровые технологии все еще являются ключевыми для прорывного развития России, хотя, как мы видим, она сталкивается с серьезными трудностями, которые не позволяют должным образом внедрять инновации. Разработанные документы о цифровой трансформации позволят с большей вероятностью достичь поставленных целей, но стоит пересмотреть взгляды на развитие искусственного интеллекта, который является основополагающим среди всех технологий, и позволить всем фирмам начать внедрять его, чтобы вывести национальную экономику на новый уровень.

Искусственный интеллект – одна из самых перспективных технологий, которая систематизирует весь человеческий опыт и расширяет возможности людей. Совместно с человеческим интеллектом искусственный интеллект способен показывать феноменальные результаты. Именно цифровые технологии являются двигателем научно-технического прогресса, ведь они обладают возможностью саморазвития и исправления собственных ошибок.

## Библиография

1. Искусственный интеллект (мировой рынок). URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный\\_интеллект\\_\(мировой\\_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_(мировой_рынок))
2. Магомедов Р. М., Савина С. В., Деменкова Е. А. Анализ природы и перспектив развития рынка ICO // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 12А. С. 262-267.
3. Магомедов Р. М., Савина С. В., Неврединова А. Р. Тенденции использования информационных технологий в

- логистике // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 3. С. 190-193.
4. Магомедов Р. М., Фомичева Т. Л., Граур Н. М. Роботизация как основа финансовых технологий будущего // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Т. 8. № 12А. С. 256-261.
  5. Никишова М. И. Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в корпоративном управлении в условиях перехода к цифровой экономике // Управленческие науки в современном мире. 2018. Т. 1. № 1. С. 233-237.
  6. Савина С. В., Фомичева Т. Л., Сальманов А. Р. Технологии BigData и их применение в экономике // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 3. С. 282-285.
  7. Соколова И. С., Гальдин А. А. Практическое применение искусственного интеллекта в условиях цифровой экономики // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2018. № 2. С. 71-79.
  8. Стефанова Н. А., Испулова Д. Р. Искусственный интеллект как основа цифровой трансформации и роста экономики // Актуальные вопросы современной экономики. 2017. № 3. С. 49-52.
  9. Туркина Д. Е. Три ключевые проблемы внедрения искусственного интеллекта в российских банках на современном этапе развития экономики // Инновации и инвестиции. 2018. № 12. С. 335-336.
  10. Фомичева Т. Л., Щербина А. А. Роботы-юристы. Будущее уже наступило? // Самоуправление. 2019. Т. 2. № 4. С. 349-352.
  11. Цветкова Л. А. Технологии искусственного интеллекта как фактор цифровизации экономики России и мира // Экономика науки. 2017. Т. 3. № 2. С. 126-144.
  12. Якутин Ю. В. Российская экономика: стратегия цифровой трансформации (к конструктивной критике правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2017. № 4. С. 27-52.

## **The role of artificial intelligence in the digitalisation of the economy and the problems of development in Russia**

**Tat'yana L. Fomicheva**

PhD in Economics,  
Associate Professor at the Department of data analysis,  
decision-making and financial technologies,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
125993, 49 Leningradsky av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: Tfomicheva@fa.ru

**Roman M. Romanov**

Student,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
125993, 49 Leningradsky av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: romanko651@gmail.com

### **Abstract**

The article aims to identify the role of artificial intelligence in the digitalisation of the economy and the problems of development in the Russian Federation. Recently, the concepts of digital transformation and the digital economy have become increasingly common in economic theory and world practice. The end of the 20<sup>th</sup> century and the beginning of the 21<sup>st</sup> century were distinguished by a breakthrough in the development of information technology in all areas, especially in the development of artificial intelligence technologies. Nowadays, digital technology is considered to be essential to socioeconomic development. The article makes an attempt to carry out an analysis of

the development of artificial intelligence and other technologies around the world and their implementation in various structures. The authors of the article deal with the development of digital technology in the Russian Federation. Artificial intelligence is viewed as one of the most promising technologies that systematises the entire human experience and expands the capabilities of people. Together with human intelligence, artificial intelligence can show phenomenal results. The authors of the article come to the conclusion that digital technology is a driving force of scientific and technological progress, because it has the ability to self-develop and correct its own mistakes.

### For citation

Fomicheva T.L., Romanov R.M. (2020) Rol' iskusstvennogo intellekta v tsifrovizatsii ekonomiki i problemy razvitiya v RF [The role of artificial intelligence in the digitalisation of the economy and the problems of development in Russia]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 10 (8A), pp. 146-153. DOI: 10.34670/AR.2020.18.99.015

### Keywords

Digital transformation, digital technologies, digital economy, artificial intelligence, deep machine learning, post-industrial economy, high technology, scientific and technological progress, competitiveness, innovative development.

### References

1. Fomicheva T. L., Shcherbina A. A. (2019) Roboty-yuristy. Budushchee uzhe nastupilo? [Robot lawyers. Has the future arrived yet?] *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (4), pp. 349-352.
2. *Iskusstvennyi intellekt (mirovoy rynek)* [Artificial intelligence (the global market)]. Available at: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный\\_интеллект\\_\(мировой\\_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_(мировой_рынок)) [Accessed 22/01/20].
3. Magomedov R. M., Fomicheva T. L., Graur N. M. (2018) Roboedvaizery kak osnova finansovykh tekhnologii budushchego [Robo-advisors as a basis for financial technologies of the future]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (12A), pp. 256-261.
4. Magomedov R. M., Savina S. V., Demenkova E. A. (2018) Analiz prirody i perspektiv razvitiya rynka ICO [Analysis of the nature and prospects of development of the ICO market]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (12A), pp. 262-267.
5. Magomedov R. M., Savina S. V., Nevredina A. R. (2019) Tendentsii ispol'zovaniya informatsionnykh tekhnologii v logistike [Trends in the use of information technology in logistics]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (3), pp. 190-193.
6. Nikishova M. I. (2018) Perspektivy primeneniya tekhnologii iskusstvennogo intellekta v korporativnom upravlenii v usloviyakh perekhoda k tsifrovoi ekonomike [Prospects for the use of artificial intelligence technologies in corporate governance in the context of the transition to the digital economy]. *Upravlencheskie nauki v sovremennom mire* [Management sciences in the modern world], 1 (1), pp. 233-237.
7. Savina S. V., Fomicheva T. L., Sal'manov A. R. (2019) Tekhnologii BigData i ikh primenenie v ekonomike [Big Data technologies and their application in the economy]. *Samoupravlenie* [Self-government], 2 (3), pp. 282-285.
8. Sokolova I. S., Gal'din A. A. (2018) Prakticheskoe primenenie iskusstvennogo intellekta v usloviyakh tsifrovoi ekonomiki [Practical application of artificial intelligence in the digital economy]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve* [Models, systems, networks in economics, technology, nature and society], 2, pp. 71-79.
9. Stefanova N. A., Ispulova D. R. (2017) *Iskusstvennyi intellekt kak osnova tsifrovoi transformatsii i rosta ekonomiki* [Artificial intelligence as a basis for digital transformation and economic growth]. *Aktual'nye voprosy sovremennoi ekonomiki* [Topical issues of modern economics], 3, pp. 49-52.
10. Tsvetkova L. A. (2017) *Tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak faktor tsifrovizatsii ekonomiki Rossii i mira* [Artificial intelligence technologies as a factor in the digitalisation of the Russian and global economy]. *Ekonomika nauki* [The economics of science], 3 (2), pp. 126-144.
11. Turkina D. E. (2018) *Tri klyuchevye problemy vnedreniya iskusstvennogo intellekta v rossiiskikh bankakh na sovremennom etape razvitiya ekonomiki* [Three key problems of introducing artificial intelligence in Russian banks at

- 
- the current stage of economic development]. *Innovatsii i investitsii* [Innovations and investments], 12, pp. 335-336.
12. Yakutin Yu. V. (2017) *Rossiiskaya ekonomika: strategiya tsifrovoi transformatsii (k konstruktivnoi kritike pravitel'stvennoi programmy "Tsifrovaya ekonomika Rossiiskoi Federatsii")* [The Russian economy: the digital transformation strategy (on the constructive criticism of the government program "The digital economy of the Russian Federation")]. *Menedzhment i biznes-administrirovanie* [Management and business administration], 4, pp. 27-52.