

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72)

EDN: FEQOFV



ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМЫ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОСТИ

© Сазанова С.Л., Карманов Н.Н., 2026

Сазанова Светлана Леонидовна, кандидат экономических наук, доцент, Государственный университет управления, Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия;
ORCID: 0000-0001-9742-3437; eLibrary SPIN: 6100-4679; sazanova@mail.ru

Карманов Николай Николаевич, преподаватель, Государственный университет управления, Москва, Россия;
ORCID: 0009-0005-2757-9619; eLibrary SPIN: 7983-2356; karmanov_nn@mail.ru

Статья поступила: 01.12.2025, принята к печати: 03.02.2026

Оригинальная статья

Аннотация. В статье исследованы факторы конкурентоспособности фирмы в контексте двух основных трендов современности: цифровизации экономики и многополярности. Авторы проанализировали эволюцию фирмы во взаимосвязи с развитием рыночной экономики и совершенствованием технологий. Авторы установили, что по мере развития конкурентной среды фирмы изменялись и факторы ее конкурентоспособности, а также научные подходы к их изучению. Определен вклад российских и зарубежных ученых в исследование внешних и внутренних факторов конкурентоспособности фирмы. На основе сравнительного анализа факторов конкурентоспособности фирмы и их эволюции было установлено, что технологии всегда были решающими факторами. Авторы уточнили содержание понятия «многополярность», установили взаимосвязь между развитием цифровых технологий и многополярностью, выявили особенности факторов конкурентоспособности фирмы в условиях многополярности. На основе анализа современных экономико-статистических данных, международной отчетности и экспертных оценок авторы выявили основные инструменты цифровой экономики, формирующие технологические тренды ближайшего будущего: искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления и новые пользовательские интерфейсы, также определено их влияние на деятельность фирмы. Внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности структурированы авторами по типам (экономические, технологические, институциональные, социальные), видам и характеру воздействия на деятельность фирмы (прямые и косвенные). Выявлены и проанализированы взаимосвязи между факторами конкурентоспособности фирмы. Изучение возможностей применения инструментов цифровой экономики позволило выявить потенциал искусственного интеллекта для комплексного моделирования внешней и внутренней среды фирмы. Было установлено, что искусственный интеллект существенно повышает эффективность применения блокчейна, облачных вычислений и новых пользовательских интерфейсов, а потому он может существенно повысить конкурентоспособность фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности, сократив трансформационные и транзакционные издержки и увеличив не только материально-вещественный, технологический и финансовый, но и человеческий потенциал фирмы.

Ключевые слова: цифровая экономика, фирма, конкурентоспособность, конкуренция, искусственный интеллект, транзакционные издержки, экономическая система, блокчейн, облачные вычисления, пользовательские интерфейсы.

Классификация JEL: A12, B21, D21, D22.

Благодарность. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 24-18-00948).

Для цитирования: Сазанова С.Л., Карманов Н.Н. (2026). Факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности // Экономическая наука современной России. Т. 29. № 1. С. 56–72. [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72). EDN: FEQOFV

[https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72)

EDN: FEQOFV

FACTORS OF FIRM COMPETITIVENESS IN THE DIGITAL ECONOMY AND MULTIPOLARITY

© Sazanova S.L., Karmanov N.N., 2026

Svetlana L. Sazanova, Cand. Sci. (Economic), Associate Professor, State University of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia;

ORCID: 0000-0001-9742-3437; eLibrary SPIN: 6100-4679; sazanova@mail.ru

Nikolay N. Karmanov, Lecturer, State University of Management, Moscow, Russia;

ORCID: 0009-0005-2757-9619; eLibrary SPIN: 7983-2356; karmanov_nn@mail.ru

Received: 01/12/2025, Accepted: 03/02/2026

Original article

Abstract. This article examines the factors of firm competitiveness in the context of two key contemporary trends: economic digitalization and multipolarity. The authors analyzed firm evolution in relation to the development of a market economy and technological advances. They found that as firm's competitive environment evolved, so did its competitiveness factors, as well as the scientific approaches to studying them. The contributions of Russian and international scholars to the study of external and internal factors of firm competitiveness were identified. A comparative analysis of firm competitiveness factors and their evolution revealed that technology has always been a decisive factor. The authors clarified the concept of "multipolarity," established the relationship between the development of digital technologies and multipolarity, and identified the specific factors of firm competitiveness in a multipolar environment. Based on an analysis of modern economic and statistical data, international reporting, and expert assessments, the authors identified the key tools of the digital economy that are shaping technological trends of the near future: artificial intelligence, blockchain, cloud computing, and new user interfaces, and determined their impact on firm operations. The authors structured the external and internal factors of a company's competitiveness in a digital economy in a multipolar world by type (economic, technological, institutional, and social), the type and nature of their impact on the company's operations (direct and indirect), identified and analyzed the interrelations between these factors. A study of the application of digital economic tools revealed the high potential of artificial intelligence for comprehensively modeling a company's external and internal environment. It was found that artificial intelligence significantly increases the efficiency of blockchain, cloud computing, and new user interfaces, and can therefore significantly enhance a company's competitiveness in a digital economy in a multipolar world by reducing transformation and transaction costs and increasing not only the company's material, technological, and financial potential, but its human potential as well.

Keywords: digital economy, company, competitiveness, competition, artificial intelligence, transaction costs, economic system, blockchain, cloud computing, user interfaces.

JEL Classification: A12, B21, D21, D22.

Acknowledgements. This research was supported by a grant from the Russian Science Foundation (project no. 24-18-00948).

For reference: Sazanova S.L., Karmanov N.N. Factors of firm competitiveness in the digital economy and multipolarity. *Economics of Contemporary Russia*, 2026;29(1):56–72. (In Russ.) [https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29\(1\)-56-72](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2026-29(1)-56-72). EDN: FEQOFV

ВВЕДЕНИЕ

Фирма как производственная единица возникла и эволюционировала вместе с развитием капиталистической экономики и технологий в условиях конкуренции. Конкуренция представляет собой «процедуру открытия, узнавания нового — процедуру, присущую эволюции во всех ее формах» (Хайек, 2023). Конкуренция является одновременно основой рыночного механизма координации действий экономических агентов, поэтому конкурентоспособность фирмы является ее неотъемлемой характеристикой и определяет выбор стратегии фирмы, методы и инструменты ее реализации. Изучив многообразие подходов к определению конкурентоспособности в современной экономической науке, авторы определяют *конкурентоспособность фирмы как способность эффективно использовать все имеющиеся в ее распоряжении ресурсы, выдерживать конкуренцию (противостоять угрозам и использовать возможности) и внедрять инновации.*

Конкурентоспособность фирмы зависит от характеристик ее внутренней среды, но также находится под влиянием внешней среды фирмы. В то же время факторы конкурентоспособности изменяются под воздействием различных процессов, происходящих во внешней и внутренней среде фирмы.

Основным трендом современной конкурентной среды является многополярность в широком смысле, которую можно рассматривать как формирование многополярных структур и сред разных уровней. Многополярной становится глобальная политическая среда (Blagden, 2015, p. 335; Martill, Ten Brinke, 2020; Blagden 2019), в глобальной экономической среде также формируются полюса / центры силы (Реутов 2016; Алексеенко 2015; Сегищева и др. 2016; Солузянов, 2021), что является отражением формирования цивилизационной многополярности (Хантингтон, 2020; Coker, 2019) и порождает многополярность внешней и внутренней среды фирм (Клейнер, 2024a).

В современной экономике происходит бурное развитие цифровых технологий. Цифровизация проникает во все сферы деятельности экономических агентов, частные инвестиции в цифровые технологии ежегодно растут, что обуславливает актуальность изучения влияния цифровизации на внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирм. Высокими темпами растут инвестиции в ускоренно развивающийся искусственный интеллект, изменяя экономическую среду, в которой действуют фирмы. В российской и мировой науке растет число исследований влияния искусственного интеллекта на конкурентоспособность фирм и публикаций по их итогам

(Brynjolfsson, 2022; Клейнер, 2021, 2023, 2024abc; Хацкелевич, Рудаков, Егоров, 2024; Rashid, Kausi, 2024; Суртаева, 2022; Xia, Wang, Ding, 2023 др.). Однако большинство исследователей уделяют внимание отдельным видам искусственного интеллекта, отдавая предпочтение генеративному или ответственному¹ искусственному интеллекту.

Исследование факторов конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности на основе синтеза историко-экономический метода, метода рациональной реконструкции научного знания, системного и институционального подходов, а также микро- и макроэкономических методов обладает научной новизной и имеет теоретическую и практическую значимость как для развития экономической теории фирмы, так и для разработки стратегий фирм в цифровой экономике.

Целью проведенного нами исследования является выявление факторов конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности и возможностей искусственного интеллекта в моделировании внешней и внутренней среды фирмы.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучен вклад российских и зарубежных ученых в исследование факторов конкурентоспособности фирмы и взаимосвязей между ними;
- уточнено понятие «многополярность»;
- выявлены и структурированы внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности;
- определены основные инструменты цифровой экономики, формирующие технологические тренды ближайшего будущего;
- выявлено влияние искусственного интеллекта, блокчейна, облачных вычислений и новых пользовательских интерфейсов на деятельность современной фирмы, ее внешнюю и внутреннюю среду; выявлен высокий потенциал искусственного интеллекта для комплексного моделирования внешней и внутренней среды фирмы;
- обосновано, что искусственный интеллект существенно повышает эффективность применения блокчейна, облачных вычислений и новых пользовательских интерфейсов, а потому может существенно повысить конкурентоспособность фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности.

¹ Подход к разработке и внедрению искусственного интеллекта как с этической, так и с юридической точки зрения. Цель состоит в том, чтобы обеспечить безопасное, надежное и этическое использование ИИ.

Методология исследования включает: историко-экономический метод, метод рациональной реконструкции научного знания, метод сравнительного анализа, статистические методы, институциональный и системный подходы.

ФИРМА И ФАКТОРЫ ЕЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

В современной экономической литературе можно выделить, по меньшей мере, два подхода к определению понятия «фирма». Так, согласно одному из подходов, фирма представляет собой организацию, владеющую и/или управляющую одним или несколькими предприятиями, использующая экономические ресурсы для производства товаров / оказания услуг для получения прибыли (Макконнелл, Брю, 1992). Согласно другому подходу, фирма — уникальное вербальное обозначение организации / предприятия как группы индивидов, объединившихся для получения прибыли (Коуз, 2007). Объясняется это, на наш взгляд, этимологией самого слова «фирма», его происхождением от *firma* (итал.) — подпись и *firmare* (лат.) — подкреплять подписью, подписывать, заключать договор.

Фирмы как хозяйствующие субъекты возникли и эволюционировали вместе с развитием хозяйственной деятельности человека. Первое письменное свидетельство о регистрации торговой фирмы древними ассирийцами датируется вторым тысячелетием до нашей эры (Передельский, 2024), и уже тогда ключевыми характеристиками фирмы были: формирование капитала фирмы на основе взносов учредителей; закрепленный в документах порядок использования этого капитала, в том числе его вывода; изготовление товаров и услуг на продажу, а не для личного потребления. Старейшей действующей фирмой до 2006 г. была японская строительная компания «Kongo Gumi», основанная в 578 г. до н.э., поглощенная компанией «Takamatsu» в 2006 г. и ликвидированная в 2007 г. по причине банкротства (Kongo Gumi, 2007). Ключевыми факторами конкурентоспособности этих старейших фирм было объединение капиталов (ассирийская фирма) и поддержка государства (японская фирма).

В XIV–XVI вв. в Европе и России появляются мануфактуры (средневековые фирмы) — предприятия, основанные на ручном труде наемных работников и разделении труда на отдельные производственные операции. Использование мануфактурами разделения труда позволило увеличить его производительность, а также создало стимулы для дальнейшего совершенствования технологий

и изменения социально-экономических систем в целом.

Развитие капиталистической экономики, рост числа торговых и промышленных фирм обусловило усиление конкуренции между фирмами, что сделало необходимым исследование факторов, влияющих на конкурентоспособность фирмы, способных обеспечить благоприятные условия для ее развития или ему препятствующих.

Первые рекомендации в области государственного регулирования с целью повышения конкурентоспособности национальных фирм сформулированы в работах меркантилистов (Рыжов, 2022), которые обосновали необходимость активной государственной экономической политики, направленной на создание и поддержание конкурентных преимуществ европейских торговых фирм на внешнем и внутреннем рынках. Но подобная практика государственной поддержки бизнеса известна с еще более раннего периода: «прибив щит на воротах Царьграда», русский князь Олег добился от Византии конкурентных преимуществ для русских купцов, которые просуществовали более 100 лет (Сазанова, Рогожин, 2025). Обоснование необходимости защиты конкуренции на внутреннем рынке содержится и в труде И. Посошкова «Книга о скудности и богатстве» (1724). А. Смит в труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776) доказал, что основным внутренним фактором возникновения и развития капиталистической мануфактуры является разделение труда и обусловленный им рост производительности.

Таким образом, технологические, политические и экономические факторы внешней и внутренней среды, влияющие на конкурентоспособность фирм, а также взаимосвязь между ними анализировались в трудах зарубежных и отечественных ученых уже в XVI–XVIII вв. Влияние технологического фактора на конкурентоспособность и развитие хозяйствующих субъектов исследовали И. Посошков, А. Смит, Д. Рикардо, Дж. Стюарт Милль, К. Маркс, М. Туган-Барановский, В. Дмитриев, Н. Кондратьев. И, наконец, К. Маркс доказал взаимосвязь между институциональными и экономическими факторами хозяйственной деятельности, а представители «оригинального институционализма» (Т. Веблен, Дж. Коммонс, У. Митчелл и др.) заложили основы исследования поведения фирм в контексте институциональной среды.

Развитие индустриальной экономики в XX в. обусловило изменения как во внешней, так и во внутренней среде фирмы под влиянием разнообразных факторов и процессов, что, в свою очередь, повлияло на научные представления о при-

роде фирмы, ее роли в социально-экономической системе, а также факторах, определяющих динамику и конкурентоспособность. Представители неоклассической теории фирмы определяли ее как экономического агента, максимизирующего свою целевую функцию, стремящегося произвести максимальное количество продукта из ограниченных ресурсов. Конкурентоспособность совершенно конкурентной фирмы определялась ее эффективностью² (цена продукта фирмы определяется его предельными издержками), производственной эффективностью (цена продукта фирмы равна минимуму ее долгосрочных средних издержек). Исследования несовершенной конкурентной фирмы показали, что в долгосрочном периоде она стремится к захвату монопольного положения, по крайней мере, на сегменте рынка (фирма-монополистический конкурент или фирма-олигополист), а при определенных особенностях рынка может стать полным монополистом. Оптимальный размер фирмы определялся объемом выпуска продукта (производственная ориентация), а ее влияние на рынок, перспективы роста и конкурентоспособность — эффективностью управления издержками.

Если неоклассическая теория фирмы фокусировала внимание на управлении трансформационными издержками, то институциональная теория фирмы обратила внимание на динамику трансакционных издержек и необходимость эффективного управления ими. Пионерной в этой области считается статья Р. Коуза (Природа фирмы, 2007 (1937)), доказавшего, что только при нулевых трансакционных издержках отсутствуют и причины существования фирмы в рыночной экономике (Коуз, 2007 (1937)). Основоположники эволюционной теории фирмы Р. Нельсон и С. Уинтер, исследовав технологические инновации и динамику конкуренции между фирмами, подвергли сомнению фундаментальные тезисы неоклассической экономической теории о максимизации прибыли фирмы и рыночном равновесии (Nelson, Winter, 1985). Они также разработали модели динамики конкурентных фирм в условиях роста и технологических изменений на основе синтеза эволюционного подхода и результатов исследований в области психологии и других социальных наук. Нельсон и Уинтер, с одной стороны, обосновали важность влияния факторов внешней среды на конкурентоспособ-

ность и развитие фирм, а с другой — на роль внутрифирменных институтов (рутин, привычек) в эффективном управлении трансформационными и транзакционными издержками и обеспечении ее конкурентоспособности и устойчивого развития.

Системная экономическая теория исследует фирму как подсистему экономической системы, которая, в свою очередь является частью социально-экономического пространства (Клейнер, 2023), а основными движущими силами развития экономических систем являются конкуренция, кооперация (Клейнер, 2024с) и технологии (Клейнер, 2024b).

Усложнение конкурентной среды фирм, развитие межотраслевых взаимосвязей и цифровых технологий обусловило формирование нового типа хозяйствующих субъектов — экономических экосистем. Основоположником теории экономических и бизнес-экосистем является Дж. Мур, обосновавший концепцию «новой экологии конкуренции» (Moore, 1993) и наступление «эпохи бизнес-экосистем» (Moore, 1996), в которой экономические и бизнес-экосистемы являются основными хозяйствующими сообществами.

Дж. Мур выявил основные элементы экономической экосистемы (Moore, 1998): сама фирма, ее потребители, поставщики, рыночные посредники, каналы движения товаров, собственники и другие стейкхолдеры, правительственные и неправительственные организации и конкуренты.

В структуру бизнес-экосистемы (предпринимательской экосистемы) Дж. Мур включил совокупность (Moore, 2006) производителей, потребителей, рынков, продуктов, процессов, отраслевых ассоциаций и ведомств, организаций, рисков, власти и других аспектов.

Д. Ричардс, Б. Алленби, Р. Фрош обратили внимание на актуализацию определения границ экономических и бизнес-экосистем с целью повышения их совместимости с природными экосистемами (Richards, Allenby, Frosch, 1994). Развитие цифровых технологий расширило коммуникации между бизнес-экосистемами и привело к формированию цифровых экосистем, а сами бизнес-экосистемы превратились в динамичные сети организаций, использующих цифровые платформы для взаимодействия друг с другом с целью создания и обмена устойчивой ценностью для участников и достижения коммерческих или гражданских целей (Panetta, 2017).

Б. Кайзер и К. Вандербембт обращают внимание на взаимную дополняемость как основу взаимозависимости фирм в бизнес-экосистемах, которые, по их мнению, состоят из взаимозависимых фирм и организаций, обменивающихся информацией и ресурсами. От сетей и цепочек поставок

² Состояние экономики, при котором ресурсы распределены наилучшим образом, максимизируя полезность для потребителей. В этой точке предельные издержки производства равны предельной выгоде потребителей. При таком распределении невозможно произвести больше одного товара, не уменьшив выпуск другого, что соответствует принципу Парето-эффективности.

экосистемы отличаются общим ценностным предложением, взаимодополняемостью, многосторонностью и отсутствием иерархического контроля. Координация в экосистемах достигается усилиями ведущих организаций, которые влияют на действия участников (De Keyser, Vandembemt, 2025).

Руководствуясь методологией системной экономической теории, Г. Клейнер определяет экономические экосистемы как «пространственно локализованный комплекс неконтролируемых иерархически организаций, бизнес-процессов, инновационных проектов и инфраструктурных систем, взаимодействующих между собой в ходе создания и обращения материальных и символических благ и ценностей, способный к длительному самостоятельному функционированию за счет кругооборота указанных благ и систем» (Клейнер, 2019).

Концепция цифровых экосистем, предложенная Начиру Ф., Дини П., Николаи А. (Nachira, Dini, Nicolai, 2007), обосновывает преимущества цифровых инструментов для моделирования процессов принятия решений, создания и развития продуктов и услуг на конкурентных, сильно фрагментированных рынках (Берг, Шаров, Белоногова, 2026). Новыми хозяйствующими субъектами в современной экономике стали «цифровые экосистемы» — динамично-клиентоцентричные группы независимых фирм / организаций, «способные разрушить отраслевые барьеры для создания взаимосвязанных ценностных кросс-функциональных продуктов или услуг для удовлетворения различных потребностей в одном интегрированном поле, изменяя ранее сегрегированные рынки» (Берг, Шаров, Белоногова, 2026).

Т. Берг, В. Шаров и Е. Белоногова обращают внимание на то, что цифровые экосистемы трансформируют сами рынки, то есть конкурентную среду, в которой они действуют, а клиентоцентричность и способность создавать кросс-функциональные продукты становится новым фактором конкурентоспособности цифровых экосистем (Берг, Шаров, Белоногова, 2026).

Исследование эволюции фирм как хозяйствующих субъектов и научных подходов к изучению этого процесса позволило установить следующее:

1) фирмы развивались во взаимосвязи с развитием экономических отношений, техники и технологии с древнейших времен; особенно активно фирмы эволюционируют с XIX в. по наши дни;

2) конкурентная среда развивалась и усложнялась под влиянием развития технологий, транснационализации и глобализации экономики;

3) факторами конкурентоспособности фирмы в эпоху индустриальной экономики XIX — первой половины XX в. были трансформационные издержки производства и рыночная ориентация; во второй

половине XX в. акцент сместился на транзакционные издержки (Коуз, 2007 (1937)) и клиентоориентированность (Гулакова, 2021);

4) в современной цифровой экономике основными акторами конкурентной среды становятся новые хозяйствующие субъекты — экономические, бизнес- и цифровые экосистемы; цифровые экосистемы активно интегрируются с экономическими и бизнес-экосистемами, а ключевым фактором конкурентоспособности становятся клиентоцентричность и способность создавать кросс-функциональные товары и услуги (Берг, Шаров, Белоногова, 2026);

5) современные фирмы могут действовать одновременно в нескольких экономических, бизнес- и цифровых экосистемах (Panetta, 2017), что существенно меняет представления о конкурентной среде, конкуренции и конкурентоспособности и актуализирует исследование феномена многополярности.

МНОГОПОЛЯРНОСТЬ

Исследование дискуссий о многополярности позволило выявить несколько основных точек зрения на природу этого феномена и уточнить его содержание. Сам термин «многополярность» впервые появился в теории международных отношений (Белоконев, Белитченко, 2025) и применялся для анализа соотношения политических сил в международной среде, а также в качестве термина, описывающего определенную картину мира.

Научный подход к исследованию взаимодействия между государствами восходит к геополитическим доктринам Ф. Ратцеля и Р. Челлена (II половина XIX в.), в основе которых лежит синтез экономической географии, политических наук и эволюционного подхода. Обосновав существование противостояние морских и континентальных государств (Ратцель, 1904), Ф. Ратцель в неявном виде сформулировал концепцию государств-поллюсов, которые не могут жить в мире (отталкивание полюсов), но нуждаются друг в друге (притяжение полюсов). Разработанная Р. Челленом концепция «великих держав», явилась развитием концепции противостояния «суши» и «моря» Ф. Ратцеля и структурировала мировое геополитическое пространство на «великие» и «мировые» державы, обладающие различной «мощью» (Челлен, 2008). Во второй половине XX в. сформировались концепции «центр — периферия» (Friedmann, 1966; Валлерстайн, 2003 (1995)), теории зависимого развития (Джереффи, 2004), что отражало существование биполярного мира «социализм — капитализм», сформировавшегося после Второй

мировой войны. Распад СССР и крушение мировой системы социализма породило однополярный мир с главенством США, существовавший более 30 лет.

Многополярность в глобальной политической среде представляет собой формирование нескольких полюсов (государств — центров силы), которые начали активно формироваться после трансформации биполярного мира второй половины XX в. в однополярный мир с гегемонией США в 1990-е гг. Уже в 1996–1998 гг. Е. Примаков выступил с идеей многополярного мира (Примаков, 1996; Мисюрин, 1997; Delong, 2020), а в начале XXI в. и зарубежным ученым стало очевидно, что однополярный мир не соответствует интересам России, Китая и Индии как ведущих стран мира (Blagden, 2019, 2019; Coker, 2019). Рост экономической мощи новых полюсов — Китая, России, Индии — направил исследования на многополярность мировой экономической системы (Martill, Ten Brinke, 2020) как на глобальном, так и региональном уровне (Алексеев, 2015; Костин, Изотов, 2015; Реутов, 2016). Более глубокий анализ показал, что за ростом политических и экономических полюсов стоят цивилизационные полюса (Мартынов, 2009; Дугин, 2013; Лагутина, 2015), различия между которыми сформировались исторически и оформились институционально в виде системы ценностей, в том числе экономических, систем управления, систем права и т.д.

В политическом дискурсе под многополярностью чаще всего понимают такую модель международных отношений, в которой «международная система сдержек и противовесов не позволяет национальным правительствам в одностороннем порядке переопределять установленный политический и территориальный статус-кво, а также изолировать отдельные страны от мирового сообщества» (Белоконев, Белитченко, 2025). Эта модель неизбежно должна вытеснить однополярную модель мироустройства, сложившуюся после ликвидации биполярного послевоенного мира второй половины XX в. (Фейгин, 2024).

Однако, до сих пор не существует общего, разделяемого всеми участниками дискурса, понимания содержания многополярности в экономике. И поэтому авторы сочли возможным предложить такое определение: *многополярность* — свойство социально-экономических систем, которое выражается в формировании многополюсной структуры и установлении таких колеблющихся (осциллирующих) взаимосвязей между полюсами, которые способствуют развитию всех полюсов системы, но не позволяют никому из них в одностороннем порядке принимать решения, затрагивающие интересы всех полюсов.

На глобальном уровне многополярность проявляется в формировании нескольких полюсов силы мировой экономики (Клейнер, 2024а; Фейгин, 2024): США, страны БРИКС, ЕС. На страновом (макроэкономическом) уровне многополярность проявляется как формирование территориальных и/или отраслевых полюсов народного хозяйства. Примером здесь является российская экономика, пережившая период однополярности в 1990-е гг. (Москва — территориальная однополярность; добывающая промышленность — отраслевая однополярность). В последние десятилетия активно развивается большинство регионов страны, и потенциальными полюсами являются центральный, дальневосточный, южный регионы страны (территориальный аспект многополярности), а также ИТ-отрасли, машиностроение, агропромышленный комплекс, добывающая промышленность — отраслевая многополярность.

На микроэкономическом уровне многополярность проявляется в формировании цифровых и бизнес-экосистем, которые ведут деятельность в различных отраслях экономики одновременно: экосистемы торговых площадок «Озон» и «Wildberries» включают собственные банки; экосистема «Яндекс» включает торговые площадки для товаров и услуг, банков, агрегаторов такси. Так, экосистема «МТС» включает банк, услуги сотовой связи, проката самокатов, развлечения и др. Вышеперечисленные составляющие бизнес-экосистем являются их внутренними продуктовыми полюсами, взаимосвязи между которыми основаны на клиентоцентричности и определяют конкурентоспособность всей экосистемы. Многополярность проявляется также в формировании управленческих полюсов: инспиративного, интеллектуального, технологического, морального (Клейнер, 2024а).

Исследование современных фирм и бизнес-экосистем в контексте многополярности позволило авторам выделить в качестве полюсов внутренней среды фирмы: экономический, институциональный, технологический и социальный.

Экономический полюс включает совокупность продуктов фирмы и ресурсов для их создания; технологический полюс — мощности и технологии, в том числе цифровые. Институциональный полюс объединяет организационную структуру фирмы, правила и процедуры принятия решений, рутины. Социальный полюс включает ценности фирмы, ее культуру и основанные на этом коммуникации.

Взаимосвязи между полюсами имеют *колеблющийся (осциллирующий)* характер. «Осцилляция» в данном случае означает, что взаимосвязи периодически усиливаются (ослабевают) под влиянием внешних и внутренних факторов, обеспечивая

конкурентоспособность фирмы или бизнес-экосистемы. *Колеблющийся (осциллирующий)* характер взаимосвязей между полюсами позволяет преодолеть разрушительный потенциал центробежных (центростремительных) сил: центробежные силы могут развалить многополюсную структуру на части, а центростремительные могут сжать ее, превратив в однополюсную. Поэтому в условиях многополярности необходим баланс между полюсами, что достигается немонотонным движением «по нескольким целевым траекториям с осцилляцией между начальной и конечными точками» (Клейнер, 2024а, с. 173).

Таким образом, современная фирма существует и ведет свою деятельность в условиях внешней и внутренней многополярности. Внешняя многополярность выражается в формировании полюсов во внешней среде фирмы. Как упоминалось выше, современные фирмы могут действовать одновременно в нескольких экономических, бизнес- и цифровых экосистемах, каждая из которых является полюсом. Внутренняя многополярность выражается в формировании полюсов во внутренней среде фирмы. Исследование внутренней среды в условиях многополярности позволило установить, что внутри современных фирм происходят процессы, которые можно достаточно полно объяснить только с позиций концепции многополярного управления, поскольку современные фирмы существуют в условиях многополярности, и их природа также становится многополярной.

Многополярность влияет на факторы конкурентоспособности фирмы, как внешние, так и внутренние. Решить проблему устойчивого развития фирмы в условиях многополярности могут цифровые технологии, анализ которых позволил авторам выявить основные технологические тренды цифровой экономики и раскрыть их потенциал в моделировании внешней и внутренней среды фирмы с целью повышения ее конкурентоспособности в условиях многополярности.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

Развитие технологий в XX в. привело к становлению и развитию цифровой экономики, что не могло не отразиться на внешних и внутренних факторах (Волошин, Александров, 2017; Комарова, Устюжанин, 2018; Сазанова, Карманов, 2025) конкурентоспособности фирмы. Цифровая экономика представляет собой «совокупность экономических видов деятельности, в которых ресурсы данных рассматриваются как ключевые факторы производства, современные информационные

сети — важный носитель, а эффективное использование информационных и коммуникационных технологий — важная движущая сила для повышения эффективности и оптимизации экономической структуры» (Xia et al., 2023).

Цифровая экономика зародилась в начале 1990-х гг. с открытием интернета для коммерческих пользователей и интернет-провайдеров, разработкой и выпуском браузера Netscape в 1990 г., а также растущим числом доткомов и новых бизнес-моделей. Появление интернета ознаменовало исторический переход от индустриальной экономики XIX–XX вв. к новому виду индустриальной экономики — цифровой экономике. Любой человек, у которого есть персональный компьютер, браузер и подключение к интернету, теперь может общаться по электронной почте с семьей, друзьями, коллегами, клиентами и деловыми партнерами в любой точке мира. Люди получили доступ к огромным объемам информации в быстрорастущем интернете и получили возможность совершать множество повседневных действий, от покупок до банковских операций.

Цифровая экономика продолжает развиваться в течение последних двух десятилетий; ею движут мощные технологические и рыночные силы. Пандемия COVID-19 ускорила внедрение технологических поведенческих моделей — от видеоконференций до онлайн-покупок — что ускорило развитие цифровизации во всех сферах экономической и социальной жизни человека. Цифровые технологии стали важными для любых форм коммуникации. По мнению Э. Бриньолфссона, профессора Стэнфордского университета, руководителя Лаборатории цифровой экономики Стэнфордского института человекоориентированного искусственного интеллекта, одного из ведущих мировых экспертов в области искусственного интеллекта (Brynjolfsson, 2022), ряда других экспертов (Rashid, Kausi, 2024; McElheran et al., 2024; Pigola, Fischer, Marcondes de Moraes, 2024; Arntz et al., 2024) и результатам ежегодных бизнес-опросов Национального бюро экономических исследований США (Zolas et al., 2020; Cullen et al., 2025), наибольшее влияние на деятельность фирм окажут следующие инструменты цифровой экономики: искусственный (имитационный) интеллект, блокчейн, облачные вычисления и пользовательские интерфейсы нового поколения.

В 2020-е гг. сформировались все необходимые предпосылки для выведения технологии искусственного интеллекта на широкий рынок: мощные и недорогие компьютеры, передовые алгоритмы и огромные объемы данных практически по любой теме. Анализ мировых тенденций показывает (Wladawsky-Berger, 2023; Yu, Jiang, 2024), что развитие искусственного интеллекта продолжа-

ет ускоряться. В отчете компании «McKinsey» за 2024 г. сделан вывод о том, что в течение следующих нескольких десятилетий ИИ станет крупнейшей коммерческой возможностью для компаний и стран. Если 2023 г. стал годом, когда мир открыл для себя генеративный искусственный интеллект (GenAI), то 2024 г. станет годом, когда организации по-настоящему начнут использовать эту новую технологию и извлекать из нее бизнес-ценность. Глобальный опрос по искусственному интеллекту компании «McKinsey» (The state of AI..., 2024) показал, что в 2024 г. регулярно использовали искусственный интеллект в своей работе уже вдвое больше, чем в 2023 г. (65 респондентов против 33%). 72% респондентов внедрили искусственный интеллект в одну из бизнес-функций, а 50% — в две бизнес-функции и более. Так, 67% респондентов сообщили, что их компании уже инвестируют в искусственный интеллект более 20% годового бюджета, и они ожидают дальнейший рост инвестиций в этом направлении в будущем. Опрос выявил также такие проблемы в использовании искусственного интеллекта как неточность, нарушение интеллектуальных прав и кибербезопасность, что может отрицательно повлиять на конкурентоспособность фирм. Авторы статьи считают, что эти проблемы заслуживают отдельных исследований, но предполагают, что эти проблемы могут быть решены в ходе совершенствования самих цифровых технологий и искусственного интеллекта. Эксперты компании «McKinsey» (The state of AI..., 2024), ученые Стэнфордского университета (Brynjolfsson, 2022) и международные эксперты (Wladawsky-Berger, 2023) прогнозируют, что искусственный интеллект увеличит мировой валовой продукт примерно на 15% к 2030 г., добавив около 12 трлн долл. в мировую экономику.

Важными условиями развития цифровой экономики являются блокчейн и технология распределенного реестра, поскольку они обеспечат повышение безопасности интернета и снижение неэффективности и накладных расходов в приложениях, в которых задействовано множество организаций. Проектные решения, сформировавшие Интернет в 1980-е гг., не были оптимизированы для обеспечения безопасности и конфиденциальности, а также для возможности аутентификации транзакций между двумя или более сторонами. Отсутствие стандартов безопасности, конфиденциальности и целостности транзакций стало самой большой проблемой, с которой столкнулся Интернет в цифровой экономике. Блокчейн позволит повысить безопасность и целостность Интернета, разработав промежуточное программное обеспечение с необходимыми службами безопасности, конфиденциальности и транзакций, а также предо-

ставив программные реализации этих стандартных служб с открытым исходным кодом, которые будут поддерживаться всеми блокчейн-платформами и приложениями. Также важным преимуществом блокчейн-технологий является снижение затрат и повышение эффективности приложений, в которых задействовано множество организаций, например, глобальные цепочки поставок, финансовые услуги, здравоохранение, за счет предоставления неизменяемой, не подлежащей отмене записи всех транзакций между этими организациями, что, например, может помочь в своевременном разрешении ошибок и споров. Более того, смарт-контракты на основе блокчейна могут обойти традиционных посредников и автоматизировать многие из более простых взаимодействий между этими организациями, тем самым снижая транзакционные издержки.

Влияние глобальной пандемии усилило огромную ценность и необходимость облачных вычислений для мировой экономики. Без облачных технологий компании не смогли бы отправить миллионы работников домой, поддерживать глобальные цепочки поставок или менять целые отраслевые бизнес-модели за считанные недели в период пандемии COVID-19 (Wladawsky-Berger, 2023).

Облачные вычисления позволяют компаниям сократить расходы на инфраструктуру за счет эффективного использования имеющихся ресурсов. Облачные вычисления повышают эффективность работы малого бизнеса, потому что они действительно снижают операционные расходы и повышают скорость и точность, а это позволяет малому и среднему бизнесу конкурировать на глобальном уровне. Фирмы могут сократить расходы на ИТ-подразделение за счет использования облачной инфраструктуры и направить сэкономленные средства на развитие бизнеса. Облачные вычисления позволяют фирмам минимизировать негативные последствия колебаний экономической конъюнктуры, поскольку теперь нет необходимости покупать оборудование для новых сотрудников в период высокого спроса и продавать его при снижении спроса в условиях неблагоприятной рыночной конъюнктуры. Кроме этого, облачные технологии повышают производительность работы всех сотрудников фирмы — как работающих в офисе, так и удаленно. ИТ-аналитики прогнозируют (Maslej et al., 2025), что большинство компаний ожидают ускорения своего перехода на облачные инфраструктуры, приложения и службы данных в течение следующих нескольких лет. Помимо быстрого масштабирования и повышенной устойчивости, поставщики облачных услуг позволяют компаниям внедрять гибкие методы разработки продуктов, такие как развертывание новых технологий и приложений, для получения ранней

обратной связи от своих клиентов. Кроме того, поставщики облачных услуг могут предложить доступ к передовым возможностям, превосходящим возможности большинства компаний, которые они могли бы разработать самостоятельно в таких быстро развивающихся областях, как искусственный интеллект, блокчейн, кибербезопасность, Интернет вещей, дополненная и виртуальная реальность.

Сочетание различных режимов работы сотрудников фирмы (в офисе и удаленно) стало возможным, благодаря появлению пользовательских интерфейсов нового поколения. Развитие и совершенствование пользовательских интерфейсов уже востребовано в бизнесе, научных исследованиях, образовании и здравоохранении.

Искусственный интеллект все больше интегрируется во внутреннюю и внешнюю среду фирм. Исследования показывают, что он обеспечивает рост производительности, что, в свою очередь, обуславливают рост инвестиций в искусственный интеллект. В Отчете Университета Стэнфорда (Maslej et al., 2025) отмечается, что частные инвестиции в искусственный интеллект в 2024 г. в США достигли рекордного уровня и составили 109,1 млрд долл., в Китае они составили 9,3 млрд долл., а в Великобритании — 4,5 млрд долл. Наибольший рост в мире в 2024 г. показали инвестиции в нейросети (GenAI), они составили 33,9 млрд долл. США частных инвестиций, что на 18,7% превысило аналогичный показатель 2023 г. Существенно выросло в мире число фирм, использующих в своей деятельности искусственный интеллект, составило 78% опрошенных, что на 23% больше, чем в 2023 г. (Maslej et al., 2025). Привлекательность искусственного интеллекта обусловлена ожиданием роста производительности труда и прибыльности бизнеса.

В настоящее время активно формируется институциональная среда ответственного искусственного интеллекта (RAI): правительства и международные организации разрабатывают и внедряют документы, закрепляющие надежность и прозрачность RAI, что способствует сокращению транзакционных издержек самих фирм. В мире растет число упоминаний искусственного интеллекта в законодательстве и нормативных актов, напрямую с ним связанных. Россия не отстает от общемировых тенденций (Ужегов, Тихонова, 2025), активно формируя институциональную и технологическую базу искусственного интеллекта в стране в соответствии с утвержденной «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»³.

³ Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (в редакции Указа Президента Российской Федерации от 15.02.2024 № 124).

Искусственный интеллект преобразует бизнес-модели фирм (Измайлова, Будрин, 2025; Сазанова, Карманов, 2024; Kleiner, Ganichev, Rybachuk, 2025; Суртаева, 2022), делая саму фирму интеллектуальной (Клейнер, 2021), что, в свою очередь требует комплексного моделирования внешней и внутренней среды фирмы на основе искусственного интеллекта (Клейнер, 2024а; Сазанова, Карманов, 2024).

Искусственный интеллект совершенствует модель розничной торговли путем оптимизации управления товарными запасами, прогнозирования предпочтений покупателей и персонализации процесса совершения покупок. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать исторические данные для прогнозирования спроса, сокращая избыточные запасы и предотвращая дефицит. Рекомендательные системы на основе искусственного интеллекта, использующие методы продаж с помощью ChatGPT, могут предлагать клиентам персонализированные продукты, что приводит к увеличению продаж в рамках трансформации клиентского опыта.

Искусственный интеллект можно интегрировать в производство для автоматизации производственных процессов, повышения эффективности и снижения затрат. Прогностическое обслуживание на основе его алгоритмов может предотвратить поломки оборудования и свести к минимуму время простоя. Машинное обучение может оптимизировать управление цепочками поставок за счет прогнозирования потребностей в сырье и обеспечения своевременных закупок. Системы контроля качества на основе искусственного интеллекта могут быстро выявлять дефекты, повышая качество продукции.

Применение искусственного интеллекта в моделях оплаты товаров и услуг может включать автоматизацию рутинных задач и высвобождение человеческих ресурсов для более сложной и специализированной деятельности. Алгоритмы машинного обучения помогут анализировать данные и предоставлять ценную информацию, повышая качество обслуживания. Виртуальные помощники на основе искусственного интеллекта сокращают расходы на оплату труда сотрудников, обеспечивающих коммуникацию с клиентами фирмы, а также повышают эффективность самой коммуникации, поскольку позволяют ее осуществлять в любое удобное клиентам время. Повышение эффективности фирмы с помощью искусственного интеллекта достигается также за счет комплексной проработки большого массива данных о поведении потребителей, более глубокого понимания их потребностей, что позволяет увеличить объем продаж товаров и услуг.

Искусственный интеллект может улучшить работу торговых площадок за счет внедрения продвинутого алгоритма поиска, повышения удобства для пользователей и ускорения транзакций. Машинное обучение позволяет анализировать поведение пользователей и предоставлять персонализированные рекомендации по продуктам, повышая вовлеченность и конверсию⁴. Искусственный интеллект может оптимизировать партнерские модели, анализируя данные для выявления наиболее эффективных маркетинговых каналов и стратегий. Искусственный интеллект повышает эффективность блокчейна (Кашеварова, Куликова, 2024), поскольку разработка и эксплуатация блокчейна требуют настройки тысяч параметров и постоянного поиска компромисса между безопасностью, производительностью, децентрализованностью, то искусственный интеллект может оптимизировать выбор необходимых параметров, автоматизировав и оптимизировав блокчейн, повышая одновременно производительность и контроль (Thang, Thai, 2018). Кроме того, искусственный интеллект будет играть ключевую роль в обеспечении безопасности и конфиденциальности данных (Taherdoost, 2022).

Искусственный интеллект может помочь в развитии франчайзинговых фирм, предоставляя основанную на данных аналитику для выбора площадок и помогая определить места с высоким потенциалом. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать рыночные тенденции и демографические данные клиентов, чтобы оптимизировать маркетинговые стратегии для каждого филиала.

Обработка естественного языка может улучшить коммуникацию между сторонами, способствуя более результативному, продуктивному проведению переговоров о сделках. Алгоритмы машинного обучения помогут анализировать рыночные тенденции, предоставляя фирмам ценную информацию для принятия взвешенных решений.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МОДЕЛИРОВАНИИ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ФИРМЫ

Исследование конкурентной среды фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности позволило определить и структурировать

⁴ **Конверсия** (conversion rate, CR) — ключевой показатель эффективности в маркетинге, определяющий процент посетителей сайта или магазина, совершивших целевое действие (покупку, регистрацию, подписку) от общего числа пользователей. Она рассчитывается как отношение числа целевых действий к общему числу посетителей, умноженное на 100%.

по полюсам, типам и видам внешние и внутренние факторы, влияющие на ее конкурентоспособность, проанализировать взаимосвязи между ними. Факторы конкурентоспособности фирмы сгруппированы в четыре типа в соответствии с выделенными полюсами фирмы: экономические, институциональные, технологические и социальные. В рамках каждого типа выявлено несколько видов факторов, определен характер их влияния на деятельность фирмы — прямой или косвенный. Факторы прямого характера воздействуют на деятельность фирмы непосредственно, определяя размер ее трансформационных издержек и внутренних транзакционных издержек, в то время как факторы косвенного характера воздействуют опосредованно через социально-экономическое пространство, в котором функционирует фирма. Установлено также, что инструменты цифровой экономики применяются и успешно используются для моделирования внешней и внутренней среды фирмы: пользовательские интерфейсы нового поколения позволяют моделировать внутреннюю среду фирмы (изменять внутрифирменные рутинные и процедуры и др.), блокчейн и облачные вычисления могут успешно применяться для моделирования внешней среды фирмы, а искусственный интеллект используется в обоих случаях. Применение искусственного интеллекта позволяет усилить совокупный потенциал всех остальных вышеперечисленных инструментов и разработать эффективную бизнес-модель, оптимизирующую трансформационные и транзакционные издержки фирмы (см. таблицу).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование деятельности современных фирм позволило выявить внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности и проанализировать взаимосвязи между ними. Изучение возможностей применения искусственного интеллекта для комплексного моделирования внешней и внутренней среды фирмы позволило установить, что, используя искусственный интеллект, фирмы могут преодолевать трудности и справляться с негативными рыночными шоками, преодолевая избыточные колебания. Инструменты на основе искусственного интеллекта помогут улучшить координацию, коммуникацию и адаптивность, сделав фирму более устойчивой к изменениям на рынке или внешним факторам. Применяя искусственный интеллект, фирма может быстрее адаптироваться к изменениям на рынке, принимать эффективные решения и сохранять конкурентоспособность. В бизнес-моделях, основанных на искусственном

Таблица. Внутренние и внешние факторы, влияющие на конкурентоспособность фирмы в условиях многополярности и инструменты цифровой экономики

Факторы конкурентоспособности фирмы			Инструменты цифровой экономики, повышающие конкурентоспособность фирмы в условиях многополярности
Типы факторов по полюсам фирмы	Виды	Характер воздействия	
Внутренние факторы			
Экономические Материальные ресурсы Трудовые ресурсы Информационные ресурсы	Финансовые ресурсы	Прямой	Искусственный интеллект, пользовательские интерфейсы нового поколения
	Прямой		
	Прямой		
Институциональные Организационная структура Организационная культура	Рутинные	Прямой	
	Прямой		
	Прямой		
Технологические Производственные технологии Цифровые технологии	Производственные мощности	Прямой	
	Прямой		
	Прямой		
Социальные Внутриорганизационные коммуникации Корпоративная культура	Ценности организации	Прямой	
	Прямой		
	Прямой		
Внешние факторы			
Экономические	Поставщики ресурсов	Прямой	Искусственный интеллект, блокчейн, облачные вычисления
	Потребители продукции / услуг	Прямой	
	Конкуренты	Прямой	
	Состояние экономической системы страны	Косвенный	
	Экономическая конъюнктура страны / мира	Косвенный	
	Экономическая инфраструктура страны / мира	Косвенный	
Институциональные	Нормативные акты и действия органов власти, непосредственно влияющие на деятельность фирмы	Прямой	
	Международные санкции в отношении фирмы	Прямой	
	Правовая среда в стране / мире	Косвенный	
	Международные санкции в отношении страны	Косвенный	
	Фискальная политика государства	Косвенный	
	Монетарная политика государства	Косвенный	
Технологические	Научно-технический прогресс	Косвенный	
	Производственные технологии	Косвенный	
	Цифровые технологии	Косвенный	
Социальные	Общественные ценности	Косвенный	
	Этика ведения бизнеса	Косвенный	
	Политические процессы	Косвенный	

интеллекте, интеграция передовых технологий сочетается с неизменным стремлением к тому, чтобы люди оставались в центре внимания, что повышает клиентоцентричность фирм и бизнес-экосистем. Гибкий и адаптивный организационный подход, подкрепленный искусственным интеллектом, способствует эффективному принятию решений и непрерывному обучению, что повышает конкурентоспособность фирм в условиях многополярности.

В результате проведенного исследования структурированы внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности и определены возможности искусственного интеллекта в моделировании внешней и внутренней среды фирмы. Для достижения поставленной цели авторы изучили вклад российских и зарубежных ученых в исследование факторов конкурентоспособности фирмы и взаимосвязей между ними; уточнили понятие многополярности; структурировали внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности.

рентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности и определены возможности искусственного интеллекта в моделировании внешней и внутренней среды фирмы. Для достижения поставленной цели авторы изучили вклад российских и зарубежных ученых в исследование факторов конкурентоспособности фирмы и взаимосвязей между ними; уточнили понятие многополярности; структурировали внешние и внутренние факторы конкурентоспособности фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности.

Также авторы выделили основные инструменты цифровой экономики, формирующие технологические тренды ближайшего будущего; определили влияние искусственного интеллекта, блокчейна, облачных вычислений и новых пользовательских интерфейсов на деятельность современной фирмы, ее внешнюю и внутреннюю среду. Авторы установили, что искусственный интеллект может быть

применен для комплексного моделирования внешней и внутренней среды фирмы; обосновали, что искусственный интеллект существенно повышает эффективность применения блокчейна, облачных вычислений и новых пользовательских интерфейсов, а потому может существенно повысить конкурентоспособность фирмы в цифровой экономике в условиях многополярности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев О.А. (2015). Глобализация и регионализация как определяющие тенденции процесса формирования полицентричной системы международных отношений // *Вестник Московского университета. Сер. 12: Политические науки*. № 3. С. 28–33
- Белоконов С.Ю., Белитченко П.Д. (2025). Особенности применения концепта многополярности при описании современного состояния мировой экономики // *Региология*. № 33 (1). С. 48–62.
- Берг Т.И., Шаров В.С., Белоногова Е.В. (2026). Экосистемная парадигма и цифровые инновации конкурентоспособности электронной торговли // *Экономика, предпринимательство и право*. Т. 16. № 1.
- Валлерстайн И. (2003). *После либерализма*: пер. с англ. / под ред. Б.Ю. Кагарлицкого. М.: Едиториал УРСС. 256 с.
- Волошин А.В., Александров Ю.Л. (2017). Эволюция теорий конкуренции и конкурентоспособности в экономической науке // *Фундаментальные исследования*. № 4–2. С. 330–338.
- Гулакова О.В. (2021). Основные направления изучения клиентоориентированности: предпосылки формирования, уровни, результативность // *Вестник Московского университета. Сер. 6. Экономика*. № 21 (2). С. 73–117.
- Джереффи Г. (2004). Международное хозяйство и экономическое развитие // *Экономическая социология: электронный журнал*. № 5. URL: https://ecsoc.hse.ru/data/2011/12/08/1208204956/ecsoc_t5_n5.pdf#page=35
- Дугин А.Г. (2013). *Теория многополярного мира*. М.: Евразийское движение.
- Измайлова А.А., Будрин А.Г. (2025). Влияние типа цифрового продукта на его жизненный цикл // *Экономическая наука современной России*. № 28(3). С. 54–63.
- Кашеварова Н.А., Куликова М.Е. (2024). Интеграция блокчейна и искусственного интеллекта как механизма модернизации различных отраслей экономики // *Вестник университета*. № 5. С. 54–67.
- Клейнер Г.Б. (2019). Экономика экосистем: шаг в будущее // *Экономическое возрождение России*. № 1 (59). С. 40–45.
- Клейнер Г.Б. (2021). Интеллектуальная теория фирмы // *Вопросы экономики*. № 1. С. 73–97.
- Клейнер Г.Б. (2023). Новый взгляд на социально-экономическое пространство: организационно-управленческая модель А. Богданова // *Системный анализ в проектировании и управлении: сборник научных трудов XXVI Международной научно-практической конференции*. В 3 ч. Санкт-Петербург, с. 14–20.
- Клейнер Г.Б. (2024а). Многополярное управление организацией // *Российский журнал менеджмента*. Т. 22. № 2. С. 163–178.
- Клейнер Г.Б. (2024б). Системная парадигма и теория технологий // *Terra Economicus*. Т. 22. № 4. С. 6–18.
- Клейнер Г.Б. (2024с). Системная экономика, справедливое общество, эффективная конкуренция: императивы завтрашнего дня // *Современная конкуренция*. Т. 18. № 4 (100). С. 6–20.
- Комарова И.П., Устюжанин В.Л. (2018). Долговременная конкурентоспособность компаний: основные вызовы // *Экономическая наука современной России*. № 4 (83). С. 102–114.
- Костин А.И., Изотов В.С. (2015). Интеграционные системы в парадигме глобалистики: обновление исследовательских подходов // *Вестник Московского университета. Сер. 12: Политические науки*. № 2. С. 7–32.
- Коуз Р. (2007 (1937)). *Фирма, рынок и право*: пер. с англ. М.: Новое издательство. 224 с. ISBN 978-5-98379-087-2
- Лагутина М.Л. (2015). Мировая политическая система в контексте глобальной регионализации // *Евразийская интеграция: экономика, право, политика*. № 2. С. 134–140.
- Макконнелл К.Р., Брю С.Л. (1992). *Экономикс: принципы, проблемы и политика*. М.: Республика. Т. 1. С. 108.
- Мартынов Б.Ф. 2009. Многополярный или многоцивилизационный мир? // *Международные процессы*. Т. 7. № 3 (21). С. 60–68.
- Мисюров Д.А. (1997). Мировое сообщество в поисках новых императивов: Переход к мировой многополярной системе как выход из мирового экономико-политического кризиса // *Власть. Политика. Дипломатия. Духовные основы внешней политики России: материалы международной научной конференции в Дипломатической Академии МИД России (15 февраля 1996)*. М.: Научная книга.
- Передельский Д. (2024). Археологи нашли древнейшую частную фирму URL: <https://rg.ru/2024/05/29/chastnaya-firma.html>
- Примаков Е.М. (1996). На горизонте — Многополюсный мир // *Международная жизнь*. № 10. С. 3–13.
- Ратцель Ф. (1904) *Народоведение*. СПб. ([Соч.] проф. д-ра Фридриха Ратцеля; Пер. со 2-го, соверш. перераб. нем. изд., с разреш. изд. подлинника, с библиогр. указ. и доп. Д.А. Коропчевского. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: [Б. и.], 1904.)

- Реутов В.Е. (2016). Роль глобальной регионализации в многополярном мире // *Тенденции развития науки и образования*. № 14–1. С. 42–44.
- Рыжов И.В. (2022). Исторические условия возникновения и сущность меркантилизма // *Журнал прикладных исследований*. № 5. С. 42–45.
- Сазанова С.Л., Карманов Н.Н. (2024). Потенциал искусственного интеллекта в предпринимательской деятельности // *Путеводитель предпринимателя*. Т. 17. № 3. С. 11–18.
- Сазанова С.Л., Карманов Н.Н. (2025). Транснациональные компании и институты глобального управления в экономике метамодерна // *Экономика. Налоги. Право*. Т. 18. № 2. С. 90–97.
- Сазанова С.Л., Рогожин С.П. (2025). Историко-экономические основания института государственно-частного партнерства в России // *Научные труды Вольного экономического общества России*. Т. 253. № 3. С. 378–385.
- Селищева Т.А., Чжоу В. И др. (2016). Евразийская экономика и идея многополярного мира в контексте глобализации и регионализации // *Проблемы современной экономики*. № 1 (57). С. 6–11.
- Солуянов В.С. (2021). Концепция многополярности: многообразие подходов и интерпретаций // *Вестник Российского университета дружбы народов*. Серия: Политология. Т. 23. № 3. С. 424–445. DOI: 10.22363/2313-1438-2021-23-3-424-445
- Суртаева О.С. (2022). Использование потенциала искусственного интеллекта в стратегическом анализе внешней среды предприятия // *Экономические системы*. Т. 15, № 2 (57). С. 54–65.
- Ужегов А.О., Тихонова О.К. (2025). Цифровая экономика: этапы развития и законодательное регулирование // *Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования*. Т. 11. № 1 (41). С. 174–197.
- Фейгин Г.Ф. (2024). Мировая экономика как многополярная хозяйственная система. Перспективы становления // *Вестник евразийской науки*. Т. 16. № 3.
- Хайек Ф. (2023). *Пагубная самонадеянность*. М.: AST Publishers. 288 с.
- Хантингтон С. (2020). *Столкновение цивилизаций*. М.: Издательство АСТ.
- Хацкелевич А.Н., Рудаков С.А., Егоров Г.А. (2024). Применение технологий искусственного интеллекта как один из факторов конкурентоспособности бизнеса в четвертой промышленной революции // *Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки*. № 1. С. 184–199.
- Челлен Р. (2008). *Государство как форма жизни*. М.: РОС-СПЭН.
- Arntz M., Böhm M. et al. (2024). Firm-level technology adoption in times of crisis. ZEW Discussion Papers, 24–057, ZEW. Leibniz Centre for European Economic Research.
- Blagden D. (2015). Global multipolarity, European security and implications for UK Grand Strategy: back to the future, once again. *International Affairs*, vol. 91, no. 2, pp. 333–350. DOI: 10.1111/1468-2346.12238
- Blagden D. (2019). Power, polarity, and prudence: the ambiguities and implications of UK discourse on a multipolar international system. *Defense Studies*, vol. 19, no 3, pp. 209–234. DOI: 10.1080/14702436.2019.1643243
- Brynjolfsson E. (2022). The Turing trap: the promise & peril of human-like artificial intelligence. URL: https://digitaleconomy.stanford.edu/news/the-turing-trap-the-promise-peril-of-human-like-artificial-intelligence/?utm_source=Stanford+HAI&utm_campaign=504eac4e99-Mailchimp_HAI_Newsletter_January+2022_2_General&utm_medium=email&utm_term=0_aaf04f4a4b-504eac4e99-214030166
- Coker C. (2019). *The rise of the civilizational state*. 1st ed. Polity.
- Cullen Z.B., Fai E. et al. (2025). The innovation race: experimental evidence on advanced technologies. December 2025. Working Paper, 34532. URL: <https://www.nber.org/papers/w34532>
- De Keyser B., Vandenbempt K. (2025). Shaping the system through turbulence: strategic leadership and the micro-foundations of ecosystem orchestration in times of disruption. *Journal of Management Studies*. <https://doi.org/10.1111/joms.70054>
- Delong M. (2020). The Concept of Russian Federation Foreign and Security Policy by Eugene Primakov. *Internal Security*, (January–June), no. 12(1), pp. 307–318.
- Friedmann J. (1966). *Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela*. Cambridge (Mass.): MIT Press. 279 p.
- Kleiner G.B., Ganichev N.A., Rybachuk M.A. (2025). Strategic priorities of systems management of Russian companies as a means of overcoming technological imbalances of digitalization. *Studies on Russian Economic Development*, vol. 36 (6) pp. 812–822. DOI: 10.1134/S1075700725700546
- Kongo Gumi (2007). Official website of the company. URL: <https://www.kongogumi.co.jp/>
- Martill B., Ten Brinke L. (2020). Europe in a multipolar world. Strategic Updates. LSE IDEAS. London (UK). London School of Economics and Political Science.
- Maslej N., Fattorini L. et al. (2025). The AI Index 2025 Annual Report, AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI Stanford University. Stanford (CA), April 2025. URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>
- McElheran K., Li J.F. et al. (2024). AI adoption in America: who, what, and where. *Journal of Economics & Management Strategy*. Wiley Blackwell, vol. 33(2), pp. 375–415, March.
- Moore J.F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, May/June, pp. 75–86.
- Moore J.F. (1996). The death of competition: leadership & strategy in the age of business ecosystems. New York: Harper Business.
- Moore J.F. (1998). The rise of a new corporate form. *Washington Quarterly*. vol. 21, no. 1, pp. 167–181.
- Moore J.F. (2006). Business ecosystems and the view from the firm (PDF). *The Antitrust Bulletin*, vol. 51(1), pp. 31–75.
- Nachira F., Dini P., Nicolai A. (2007). A network of digital business ecosystems for Europe: roots, processes and perspectives. Brussels: European Commission. Introductory

- Paper. URL: <https://studyres.com/doc/16007332/a-network-of-digital-business-ecosystems-for-europe-roots>
- Nelson R., Winter S. (1985). An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Harvard University Press. 454 p.
- Panetta K. (2017). 8 Dimensions of business ecosystems. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/8-dimensions-of-businessecosystems>
- Pigola A., Fischer B., Marcondes de Moraes H. (2024). Impacts of digital entrepreneurial ecosystems on sustainable development: insights from Latin America. *Sustainability*, MDPI, vol. 16(18), pp. 1–30, September.
- Rashid A.B., Kausi A.K. (2024). AI revolutionizing industries worldwide: A comprehensive overview of its diverse applications. *Hybrid Advances*, vol. 7, December 2024, 100277. URL: <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100277>
- Richards D., Allenby B., Frosch R. (1994). The greening of industrial ecosystems: overview and perspective. *The Greening of Industrial Ecosystems*, pp. 1–19. Washington (DC): National Academy Press.
- Taherdoost H. (2022). Blockchain technology and artificial intelligence together: a critical review of applications. *Applied Sciences*, December, vol. 12(24), no. 12948. URL: https://www.researchgate.net/publication/366407533_Blockchain_Technology_and_Artificial_Intelligence_Together_A_Critical_Review_on_Applications
- Thang N. Dinh, My T. Thai. (2018). AI and blockchain: a disruptive integration. *IEEE Computer*, September. IEEE Computer Society. URL: <https://www.osp.ru/os/2018/04/13054611>
- The state of AI in early 2024 (2024). Gen AI adoption spikes and starts to generate value. McKinsey & Company. URL: <https://blog.pmpractice.ru/2024/07/10/отчет-mckinsey-состояние-ии-в-начале-2024-года/>
- Wladawsky-Berger I. (2023). Digital economy: the evolution of the digital economy. *Ubiquity*, vol. 2023, March, pp. 1–6. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3587258>
- Xia Y., Lv G. et al. (2023). Evolution of digital economy research: a bibliometric analysis. *International Review of Economics & Finance*, vol. 88, pp. 1151–1172. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.051>
- Yu Y., Jiang Y. (2024). Evolution history of the digital economy. In: *Understanding the Digital Revolution and Its Influences*. Singapore: Springer. URL: https://doi.org/10.1007/978-981-97-4939-3_2
- Zolas N., Kroff Z. et al. (2020). Advanced technologies adoption and use by U.S. firms: evidence from the annual business survey. NBER Working Papers, 28290. National Bureau of Economic Research, Inc. URL: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/28290.html>

REFERENCES

- Alekseenko O.A. (2015). Globalization and regionalization as defining trends in the process of formation of a polycentric system of international relations. *Bulletin of Moscow University. Series 12: Political Sciences*, no. 3, pp. 28–33. (In Russ.)
- Belokonev S. Yu., Belitchenko P.D. (2025). Features of the application of the concept of multipolarity in describing the current state of the world economy. *Regionalology*, no. 33 (1), pp. 48–62. (In Russ.)
- Berg T.I., Sharov V.S., Belonogova E.V. (2026). Ecosystem paradigm and digital innovations of e-commerce competitiveness. *Economy, Entrepreneurship and Law*, vol. 16, no. 1. (In Russ.)
- Challen R. (2008). The state as a form of life. Moscow: ROSSPEN. (In Russ.)
- Coase R. (2007). Firm, market and law. Trans. from English. Moscow: New Publishing House. 224 p. (In Russ.)
- Dugin A.G. (2013). Theory of a multipolar world. Moscow: Eurasian Movement. (In Russ.)
- Feigin G.F. (2024). The global economy as a multipolar economic system. Prospects for development. *Bulletin of Eurasian Science*, vol. 16, no. 3. (In Russ.)
- Gereffly G. (2004). International economy and economic development. *Economic Sociology: Electronic Journal*, no. 5. (In Russ.) URL: https://ecsoc.hse.ru/data/2011/12/08/1208204956/ecsoc_t5_n5.pdf#page=35
- Gulakova O.V. (2021). Main directions in the study of customer focus: prerequisites for formation, levels, and effectiveness. *Moscow University Bulletin. Series 6 Economics*, no. 21 (2), pp. 73–117. (In Russ.)
- Hayek F. (2023). Fatal arrogance. Moscow: AST Publishers. 288 p. (In Russ.)
- Huntington S. (2020). Clash of civilizations. Moscow: AST Publishing House. (In Russ.)
- Izmailova A.A., Budrin A.G. (2025). The influence of the type of digital product on its life cycle. *Economics of Contemporary Russia*, no. 28(3), pp. 54–63. (In Russ.)
- Kashevarova N.A., Kulikova M.E. (2024). Integration of blockchain and artificial intelligence as a mechanism for modernization of various sectors of the economy. *University Bulletin*, no. 5, pp. 54–67. (In Russ.)
- Khatskelevich, A.N., Rudakov S.A., Egorov G.A. (2024). Application of artificial intelligence technologies as one of the factors of business competitiveness in the fourth industrial revolution. *Bulletin of PNRPU. Social and Economic Sciences*, no. 1, pp. 184–199. (In Russ.)
- Kleiner G.B. (2019). Ecosystem economics: a step into the future. *Economic Revival of Russia*, no. 1(59), pp. 40–45. (In Russ.)
- Kleiner G.B. (2021). Intelligent theory of the firm. *Voprosy Ekonomiki*, no. 1, pp. 73–97. (In Russ.)
- Kleiner G.B. (2023). A new look at the socio-economic space: A. Bogdanov's organizational and managerial model. *Systems Analysis in Design and Management. Collection of scientific papers of the XXVI International Scientific and Practical Conference*. In 3 p. St. Petersburg, pp. 14–20. (In Russ.)
- Kleiner G.B. (2024a). Multipolar management of the organization. *Russian Management Journal*, vol. 22, no. 2, pp. 163–178. (In Russ.)
- Kleiner G.B. (2024b). Systems paradigm and theory of technology. *Terra Economicus*, vol. 22, no. 4, pp. 6–18. (In Russ.)

- Kleiner G.B. (2024c). Systemic economy, fair society, effective competition: imperatives of tomorrow. *Modern Competition*, vol. 18, no. 4 (100), pp. 6–20. (In Russ.)
- Komarova I.P., Ustyuzhanin V.L. (2018). Long-term competitiveness of companies: main challenges. *Economics of Contemporary Russia*, no. 4(83), pp. 102–114. (In Russ.)
- Kostin A.I., Izotov V.S. (2015). Integration systems in the paradigm of globalistics: updating research approaches. *Bulletin of Moscow University. Series 12: Political Sciences*, no. 2, pp. 7–32. (In Russ.)
- Lagutina M.L. (2015). World political system in the context of global regionalization. *Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*, no. 2, pp. 134–140. (In Russ.)
- Martynov B.F. 2009. Multipolar or multicivilizational world? *International Processes*, vol. 7, no. 3(21), pp. 60–68. (In Russ.)
- McConnell K.R., Brew S.L. (1992). Economics: principles, problems and policy. Moscow: Republic, vol. 1, pp. 108. (In Russ.)
- Misyurov D.A. (1997). The world community in search of new imperatives. The world community in search of new imperatives: the transition to a global multipolar system as a way out of the global economic and political crisis. *Power. Politics. Diplomacy. Spiritual Foundations of Russia's Foreign Policy. Proceedings of the International Scientific Conference at the Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia (February 15, 1996)*. Moscow: Nauchnaya Kniga. (In Russ.)
- Peredelsky D. (2024). Archaeologists have found the oldest private company. (In Russ.) URL: <https://rg.ru/2024/05/29/chastnaya-firma.html>
- Primakov E.M. (1996). On the horizon — a multipolar world. *International Affairs*, no. 10, pp. 3–13. (In Russ.)
- Ratzel F. (1994). Ethnology. St. Petersburg, 1904 (transl. from Germ. in Russian).
- Reutov V.E. (2016). The role of global regionalization in a multipolar world. *Trends in the Development of Science and Education*, no. 14–1, pp. 42–44. (In Russ.)
- Ryzhov I.V. (2022). Historical conditions of the emergence and essence of mercantilism. *Journal of Applied Research*, no. 5, pp. 42–45. (In Russ.)
- Sazanova S.L., Karmanov N.N. (2024). The potential of artificial intelligence in entrepreneurship. *Entrepreneur's Guide*, vol. 17, no. 3, pp. 11–18. (In Russ.)
- Sazanova S.L., Karmanov N.N. (2025). Transnational companies and global governance institutions in the metamodern economy. *Economy. Taxes. Law*, vol. 18, no. 2, pp. 90–97. (In Russ.)
- Sazanova S.L., Rogozhin S.P. (2025). Historical and economic foundations of the public-private partnership institute in Russia. *Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*, vol. 253, no. 3, pp. 378–385. (In Russ.)
- Selishcheva T.A., Zhou W. et al. (2016). Eurasian economy and the idea of a multipolar world in the context of globalization and regionalization. *Problems of Modern Economy*, no. 1(57), pp. 6–11. (In Russ.)
- Soluyanov V.S. (2021). The concept of multipolarity: diversity of approaches and interpretations. *Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Political Science*, vol. 23, no. 3, pp. 424–445. (In Russ.)
- Surtaeva O.S. (2022). Using the potential of artificial intelligence in strategic analysis of the enterprise's external environment. *Economic Systems*, vol. 15, no. 2 (57), pp. 54–65. (In Russ.)
- Uzhegov A.O., Tikhonova O.K. (2025). Digital economy: stages of development and legislative regulation. *Bulletin of Tyumen State University. Socioeconomic and Legal Research*, vol. 11, no. 1(41), pp. 174–197. (In Russ.)
- Voloshin A.V., Aleksandrov Yu.L. (2017). Evolution of theories of competition and competitiveness in economic science. *Fundamental Research*, no. 4–2, pp. 330–338. (In Russ.)
- Wallerstein I. (2003). After liberalism: Trans. from English. Ed. by B. Yu. Kagarlitsky. Moscow: Editorial URSS. 256 p. (In Russ.)
- Arntz M., Böhm M. et al. (2024). Firm-level technology adoption in times of crisis. *ZEW Discussion Papers, 24-057*, ZEW. Leibniz Centre for European Economic Research.
- Blagden D. (2015). Global multipolarity, European security and implications for UK Grand Strategy: back to the future, once again. *International Affairs*, vol. 91, no. 2, pp. 333–350. DOI: 10.1111/1468-2346.12238
- Blagden D. (2019). Power, polarity, and prudence: the ambiguities and implications of UK discourse on a multipolar international system. *Defense Studies*, vol. 19, no 3, pp. 209–234. DOI: 10.1080/14702436.2019.1643243
- Brynjolfsson E. (2022). The Turing trap: the promise & peril of human-like artificial intelligence. URL: https://digitaleconomy.stanford.edu/news/the-turing-trap-the-promise-peril-of-human-like-artificial-intelligence/?utm_source=Stanford+HAI&utm_campaign=504eac4e99-Mailchimp_HAI_Newsletter_January+2022_2_General&utm_medium=email&utm_term=0_aaf04f4a4b-504eac4e99-214030166
- Coker C. (2019). The rise of the civilizational state. 1st ed. Polity.
- Cullen Z.B., Fai E. et al. (2025). The innovation race: experimental evidence on advanced technologies. December 2025. *Working Paper, 34532*. URL: <https://www.nber.org/papers/w34532>
- De Keyser B., Vandenbempt K. (2025). Shaping the system through turbulence: strategic leadership and the micro-foundations of ecosystem orchestration in times of disruption. *Journal of Management Studies*. <https://doi.org/10.1111/joms.70054>
- Delong M. (2020). The Concept of Russian Federation Foreign and Security Policy by Eugene Primakov. *Internal Security*, (January–June), no. 12(1), pp. 307–318.
- Friedmann J. (1966). Regional development policy: a case study of Venezuela. Cambridge (Mass.): MIT Press. 279 p.
- Kleiner G.B., Ganichev N.A., Rybachuk M.A. (2025). Strategic priorities of systems management of Russian companies as a means of overcoming technological imbalances of digitalization. *Studies on Russian Economic Development*, vol. 36(6) pp. 812–822. DOI: 10.1134/S1075700725700546
- Kongo Gumi (2007). Official website of the company. URL: <https://www.kongogumi.co.jp/>
- Martill B., Ten Brinke L. (2020). Europe in a multipolar world. *Strategic Updates. LSE IDEAS*. London (UK). London School of Economics and Political Science.

- Maslej N., Fattorini L. et al. (2025). The AI Index 2025 Annual Report, AI Index Steering Committee, Institute for Human-Centered AI Stanford University. Stanford (CA), April 2025. URL: <https://hai.stanford.edu/ai-index/2025-ai-index-report>
- McElheran K., Li J.F. et al. (2024). AI adoption in America: who, what, and where. *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 33(2), pp. 375–415, March.
- Moore J.F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, May/June, pp. 75–86.
- Moore J.F. (1996). The death of competition: leadership & strategy in the age of business ecosystems. New York: Harper Business.
- Moore J.F. (1998). The rise of a new corporate form. *Washington Quarterly*, vol. 21, no. 1, pp. 167–181.
- Moore J.F. (2006). Business ecosystems and the view from the firm (PDF). *The Antitrust Bulletin*, vol. 51(1), pp. 31–75.
- Nachira F., Dini P., Nicolai A. (2007). A network of digital business ecosystems for Europe: roots, processes and perspectives. Brussels: European Commission. Introductory Paper. URL: <https://studyres.com/doc/16007332/a-network-of-digital-business-ecosystems-for-europe-roots>
- Nelson R., Winter S. (1985). An evolutionary theory of economic change. Cambridge: Harvard University Press. 454 p.
- Panetta K. (2017). 8 Dimensions of business ecosystems. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/8-dimensions-of-businessecosystems>
- Pigola A., Fischer B., Marcondes de Moraes H. (2024). Impacts of digital entrepreneurial ecosystems on sustainable development: insights from Latin America. *Sustainability, MDPI*, vol. 16(18), pp. 1–30, September.
- Rashid A.B., Kausi A.K. (2024). AI revolutionizing industries worldwide: A comprehensive overview of its diverse applications. *Hybrid Advances*, vol. 7, December 2024, 100277. URL: <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100277>
- Richards D., Allenby B., Frosch R. (1994). The greening of industrial ecosystems: overview and perspective. *The Greening of Industrial Ecosystems*. Washington (DC): National Academy Press, pp. 1–19.
- Taherdoost H. (2022). Blockchain technology and artificial intelligence together: a critical review of applications. *Applied Sciences*, December, vol. 12(24), no. 12948. URL: https://www.researchgate.net/publication/366407533_Blockchain_Technology_and_Artificial_Intelligence_Together_A_Critical_Review_on_Applications
- Thang N. Dinh, My T. Thai. (2018). AI and blockchain: a disruptive integration. *IEEE Computer, September. IEEE Computer Society*. URL: <https://www.osp.ru/os/2018/04/13054611>
- The state of AI in early 2024 (2024). Gen AI adoption spikes and starts to generate value. McKinsey & Company. URL: <https://blog.pmpractice.ru/2024/07/10/отчет-mckinsey-состояние-ии-в-начале-2024-года/>
- Wladawsky-Berger I. (2023). Digital economy: the evolution of the digital economy. *Ubiquity*, vol. 2023, March, pp. 1–6. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3587258>
- Xia Y., Lv G. et al. (2023). Evolution of digital economy research: a bibliometric analysis. *International Review of Economics & Finance*, vol. 88, pp. 1151–1172. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.07.051>
- Yu Y., Jiang Y. (2024). Evolution history of the digital economy. *Understanding the Digital Revolution and Its Influences*. Singapore: Springer. URL: https://doi.org/10.1007/978-981-97-4939-3_2
- Zolas N., Kroff Z. et al. (2020). Advanced technologies adoption and use by U.S. firms: evidence from the annual business survey. *NBER Working Papers, 28290*. National Bureau of Economic Research, Inc. URL: <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/28290.html>