



Анализ рисков в эпоху искусственного интеллекта¹

Брынцев А.Н., д.э.н., профессор, заведующий лабораторией цифровой экономики, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

Саксонов И.О., мл. науч. сотр., лаборатория цифровой экономики, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

Брынцева П.А., инженер, лаборатория компьютерного моделирования социально-экономических процессов, ЦЭМИ РАН, Москва, Россия

Аннотация. В статье авторы рассмотрели вопросы инвестиций в инфраструктуру искусственного интеллекта и их воздействие на мировую экономику. Обоснован вывод, что мультипликативный эффект от развертывания вычислительных мощностей превосходит по своему влиянию негативную фискальную и логистическую нагрузку от региональных военных конфликтов. В условиях цифровой экономики зависимость глобального экономического роста от единственного технологического драйвера - инвестиций в инфраструктуру искусственного интеллекта, формирует ряд системных макроэкономических, финансовых и структурных рисков. Дан краткий анализ основных видов рисков, предложены меры по их минимизации. Представлена авторская разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений (ИСППР), которая позволяет проводить тщательный анализ и строить среднесрочные и долгосрочные прогнозы развития социально-экономических систем в Российской Федерации. Предлагаемая система объединяет нейросетевые технологии, включая машинное обучение, анализ больших данных и имитационное моделирование. Полученные рекомендации целесообразно

¹ Статья подготовлена в рамках государственного задания и выполнения фундаментальных научных исследований ЦЭМИ РАН «Моделирование сценариев сбалансированного пространственно-хозяйственного, научно-технического, транспортно-транзитного и инновационно-индустриального развития экономики России и стран Глобального Юга».

применять для оценки эффективности государственных программ, корректировать процесс принятия стратегических решений.

Ключевые слова: большие данные, инновационные решения, искусственный интеллект, интеллектуальная система поддержки принятия решений, машинное обучение, риски.

Risk analysis in the era of artificial intelligence

Bryntsev A.N., Doctor of Economics, Professor, Head of the digital economy laboratory, MEI RAS, Moscow, Russia

Saksonov I.O., Junior Research Fellow, digital economy laboratory, MEI RAS, Moscow, Russia

Bryntseva P.A., Engineer, laboratory of computer modeling of socio-economic processes, MEI RAS, Moscow, Russia

Annotation. In this article, the authors examine investment in artificial intelligence infrastructure and its impact on the global economy. They conclude that the multiplier effect of deploying computing power outweighs the negative fiscal and logistical burden of regional military conflicts. In the context of the digital economy, the dependence of global economic growth on a single technological driver—investment in artificial intelligence infrastructure—creates a number of systemic macroeconomic, financial, and structural risks. A brief analysis of the main types of risks is provided, and measures for their mitigation are proposed. A proprietary intelligent decision support system (IDSS) is presented, enabling a thorough analysis and the creation of medium- and long-term forecasts for the development of socioeconomic systems in the Russian Federation. The proposed system integrates neural network technologies, including machine learning, big data analysis, and simulation modeling. The resulting recommendations can be used to assess the effectiveness of government programs and adjust strategic decision-making processes.

Key words: big data, innovative solutions, artificial intelligence, intelligent decision support system, machine learning, risks.

Согласно анализу, представленному *The Wall Street Journal*, текущая фаза мирового экономического цикла характеризуется ростом геополитических рисков на фоне макроэкономической волатильности. Однако в условиях, когда эскалация торговых конфликтов должна была привести к падению трансграничной торговли, дестабилизация на Ближнем Востоке — к сокращению предложения на энергетических рынках, мировая экономика демонстрирует устойчивость [12].

Данный факт объясняется беспрецедентными инвестициями в инфраструктуру искусственного интеллекта. По определению главы Международного валютного фонда (МВФ) К. Георгиевой, наблюдаемая динамика представляет собой макроэкономическое «перетягивание каната», где отрицательный шок совокупного предложения со стороны Ближнего Востока нейтрализуется масштабным положительным шоком совокупного спроса, генерируемым капитальным строительством центров обработки данных (ЦОД) [12].

Капиталовложения, прямо или косвенно связанные с разработкой и внедрением ИИ-инфраструктуры, обеспечивают около 33% прироста валового внутреннего продукта (ВВП) Соединенных Штатов. Согласно оценкам аналитиков Deutsche Bank, в отсутствие этого специфического импульса американская экономика уже демонстрировала бы признаки технической рецессии. Таким образом, сектор высоких технологий выступает единственным буфером, поддерживающим положительный темпов роста ВВП [12].

Развитие нового производственного кластера инициировало глубокую перестройку глобальных цепочек добавленной стоимости. Масштабная стройка дата-центров формирует аномальный спрос на базовые промышленные товары: полупроводниковые компоненты, серверное оборудование, силовую кабельную продукцию, ферросплавы, медь и металлорежущие станки.

Экспортная статистика за первое полугодие 2026 года наглядно иллюстрирует этот сдвиг:

- **Китай:** рост экспорта на +25% год к году;

- **Япония:** +22%;
- **Тайвань:** +33%;
- **Республика Корея:** +63%.

Столь асимметричный скачок южнокорейского показателя (+63%) свидетельствует о его позиционировании в качестве ключевого поставщика компонентов памяти (DRAM, NAND) для американских гиперскейлеров [12].

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что в первой половине 2026 года мультипликативный эффект от развертывания вычислительных мощностей превосходит по своему влиянию негативную фискальную и логистическую нагрузку от региональных военных конфликтов.

Наблюдаемый экономический парадокс заключается в том, что инвестиционный бум на искусственном интеллекте временно купирует классические симптомы stagflation, вызванные торговыми войнами и энергетическим кризисом, однако создает новые системные риски: формирование опасной зависимости глобального роста от единственного технологического нарратива и концентрацию инфляционного давления в узком сегменте средств производства: полупроводники и специализированное инженерное оборудование.

Теоретическая база исследования. Теоретической базой для данной статьи послужили труды российских и зарубежных экономистов Бахтизина А.Р. [6, 7], Борисова И.В.[8], Макарова В.Л., Ильина Н.И. [6, 9], Логинова Е. Л., Левиной Е.В.[8,10], Сушко Е.Д., Сидоренко М.Ю., Хабриева Б.Р., И. Маска.

Развитие и применение ИИ нашло отражение в нормативно-правовых актах: Указ Президента РФ «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [4], Постановление Правительства РФ «О Центре развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации»[3], распоряжение Правительства России от 28.07.2017 г. № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [2], «Концепции технологического развития на период до 2030

года», утверждённой распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 г. №1315-Р [1], Федеральный закон № 243-ФЗ «О поддержке развития технологий искусственного интеллекта в Российской Федерации»[5].

Зависимость глобального экономического роста от единственного технологического драйвера, а именно инвестиций в инфраструктуру искусственного интеллекта, формирует ряд системных макроэкономических, финансовых и структурных рисков. Исходя из этого постулата, была определена методологическая база исследования:

- теория нечётких множеств;
- теория искусственного интеллекта;
- модели геополитического равновесия;
- теория глубокого обучения: исследование нейронных сетей, их архитектур и алгоритмов;
- сравнительный анализ;
- контент-анализ;

Результаты исследования. Масштабное применение ИИ в отраслях, комплексах национальной экономики — это не только следования мировым трендам, но и занятие ниши рынка интеллектуальных технологий среди передовых стран в условиях глобализации и конкуренции. Доход от использования ИИ в промышленности и различных отраслях проиллюстрирован на рис. 1.

Быстрый рост инфраструктуры ИИ приводит к появлению новых рисков, которые необходимо учитывать. Текущий цикл характеризуется концентрацией капитала у ограниченного круга технологических корпораций-гиперскейлеров. Рыночная капитализация этих компаний во многом опирается на ожидания будущей сверхприбыли, а не на текущие денежные потоки. Если темпы внедрения прикладного ИИ замедлятся или ожидаемая норма прибыли (ROI) не будет достигнута из-за высоких операционных затрат на электроэнергию и обслуживание, то наступит переоценка активов. Риск формирования инвестиционного пузыря (Dot-com 2.0). Коррекция фондовых рынков приведет

к резкому сокращению потребительских расходов домохозяйств и обвалу венчурного финансирования.



Рис. 1 – Объёмы роста ИИ на мировых рынках

Составлено авторами [15,16]

Кроме того, глобальный спрос сместился в узкий сегмент средств производства: передовые полупроводники, литографическое оборудование, системы жидкостного охлаждения и высоковольтные компоненты. Это создает критическую уязвимость: любая остановка на Тайване (TSMC), в Южной Корее (память SK Hynix, Samsung) или в Нидерландах (ASML) мгновенно парализует стройку дата-центров по всему миру, что приведёт к системному риску цепочек поставок.

Концентрация производственных мощностей делает мировую экономику заложницей стабильности в одном Азиатско-Тихоокеанском регионе. Отсутствие дублирования производств, создание альтернативных производств требует десятилетий и триллионных вложений, что исключает быстрое импортозамещение при шоке предложения.

Беспрецедентный физический спрос на медь, сталь, алюминий, бетон и квалифицированную рабочую силу для строительства вычислительных дата-центров разгоняет цены на промышленные товары. В отличие от классического программного обеспечения, ИИ-инфраструктура тесно связана различными отраслями экономики. Возникает риск стагнации в не базовых отраслях: пока сектор ЦОД генерирует рост цен на сырье, другие отрасли реального сектора сталкиваются с ростом издержек без сопоставимого увеличения спроса на их конечную продукцию. Если генеративный ИИ окажется инструментом локальной оптимизации маркетинга и программирования, но не создаст прорывных технологий в энергетике, материаловедении или логистике, мир столкнется с ситуацией «дорогой автоматизации». Капитал будет потрачен на поддержание инфраструктуры, которая лишь незначительно повышает эффективность экономики, оттягивая ресурсы от фундаментальных инноваций [13,14].

Инвестиции в ИИ характеризуются экстремально высоким порогом входа и капиталоемкостью при низкой трудоемкости эксплуатации. Дата-центры создают колоссальную добавленную стоимость, но генерируют минимум рабочих мест после завершения этапа строительства. Это ведет к дальнейшему росту неравенства между владельцами капитала и наемными работниками, чьи профессии поддаются алгоритмизации. Кроме того, автоматизация когнитивного труда угрожает среднему классу развитых стран, что несет скрытые риски политической дестабилизации.

Обучение крупных моделей потребляют экспоненциально растущие объемы электроэнергии. Зависимость мирового ВВП от этого сектора ставит экономический рост в прямую зависимость от доступности дешевой энергии. При сохранении текущих темпов расширения нейросетей они могут поглотить значительную долю новых мощностей возобновляемой энергетики, провоцируя дефицит ресурсов для декарбонизации других отраслей и создавая давление на климатические обязательства государств.

Масштабное отвлечение капитала, инженерного ресурса и внимания менеджмента в ИИ-проекты приводит к недофинансированию традиционной физической инфраструктуры: транспорта, ЖКХ, классической промышленности и сельского хозяйства. Формируется асимметричная экономика с гипертрофированной цифровой составляющей.

Главная опасность заключается в синергии перечисленных факторов. Замедление прогресса в развитии алгоритмов приведет к переоценке акций. Падение котировок вызовет заморозку строек ЦОД, что обрушит экспорт азиатских экономик (как в примере с Сингапуром и Кореей). Одновременно высвободившийся капитал не сможет быстро перетечь в традиционные отрасли из-за их многолетнего недофинансирования, что зафиксирует мировую экономику в состоянии глубокой рецессии без очевидных драйверов восстановления.

Из вышеизложенного следует вывод, что для работы в условиях глубокой неопределённости необходимы новые инструменты и подходы. Одним из них является интеллектуальная система поддержки принятия решений (ИСППР), которая представляет собой комплексный инструментарий, объединяющий элементы искусственного интеллекта, анализа больших данных, моделирования и социально-экономического прогнозирования для выработки обоснованных и эффективных управленческих решений с применением локальной технологии Retrieval-Augmented Generation (RAG) [7]. Данная технология была выбрана по следующим причинам.

- Автономность: работа без зависимости от облачных API.
- Адаптация: возможность тонкой настройки под предметную область.
- Конфиденциальность. Все данные остаются внутри организации.
- Масштабируемость. Возможность добавления новых источников данных.
- Точность. Высокое качество ответов благодаря комбинации поиска и генерации.
- Эффективность. Быстрый доступ к релевантным данным.

В основе разработки лежит комплексный подход к моделированию и прогнозированию динамики социально-экономических систем, который учитывает поведение отдельных индивидуумов (агентов) и их взаимодействие [11]. Объединение элементов искусственного интеллекта, машинного обучения, анализа больших данных и имитационного моделирования необходимо для повышения точности прогнозов, их адаптивности с учётом внешних вызовов и угроз как внешних, так и внутренних. Основная цель предложенной системы заключается в оказании помощи органам местной и федеральной власти, а также всем другим заинтересованным сторонам принимать эффективные управленческие решения в условиях неопределённости.

Основное преимущество RAG — возможность использовать актуальные и точные данные из внешних источников, что делает её особенно полезной для задач, требующих доступа к специализированным или динамически обновляемым знаниям.

Алгоритм поиска и принятия решения представлен на рис. 2. Для работы интеллектуально-аналитической системы используются официальные статистические источники, результаты социологических опросов, открытые наборы данных и внутренние информационные ресурсы.

Выводы. В экономике сложилась парадоксальная ситуация. Технология, которая по прогнозам обеспечит прирост мирового ВВП на 20–30% (20–30 трлн долл. США в год [13]), является потенциальным источником возможно одного из самых масштабных финансовых кризисов в истории.

Мировая экономика держится на вере в будущую прибыльность ИИ, что составляет основу устойчивости глобальной торговли и производства. Учитывая, что пик инвестиций приходится на 2026 год, а влияние бума начнет ослабевать в 2027 году, наступает период максимальной волатильности. Кризис будет иметь несравнимо более тяжелые последствия, чем крах доткомов, поскольку затронет не только фондовый рынок, производство, но и базовые социальные институты.

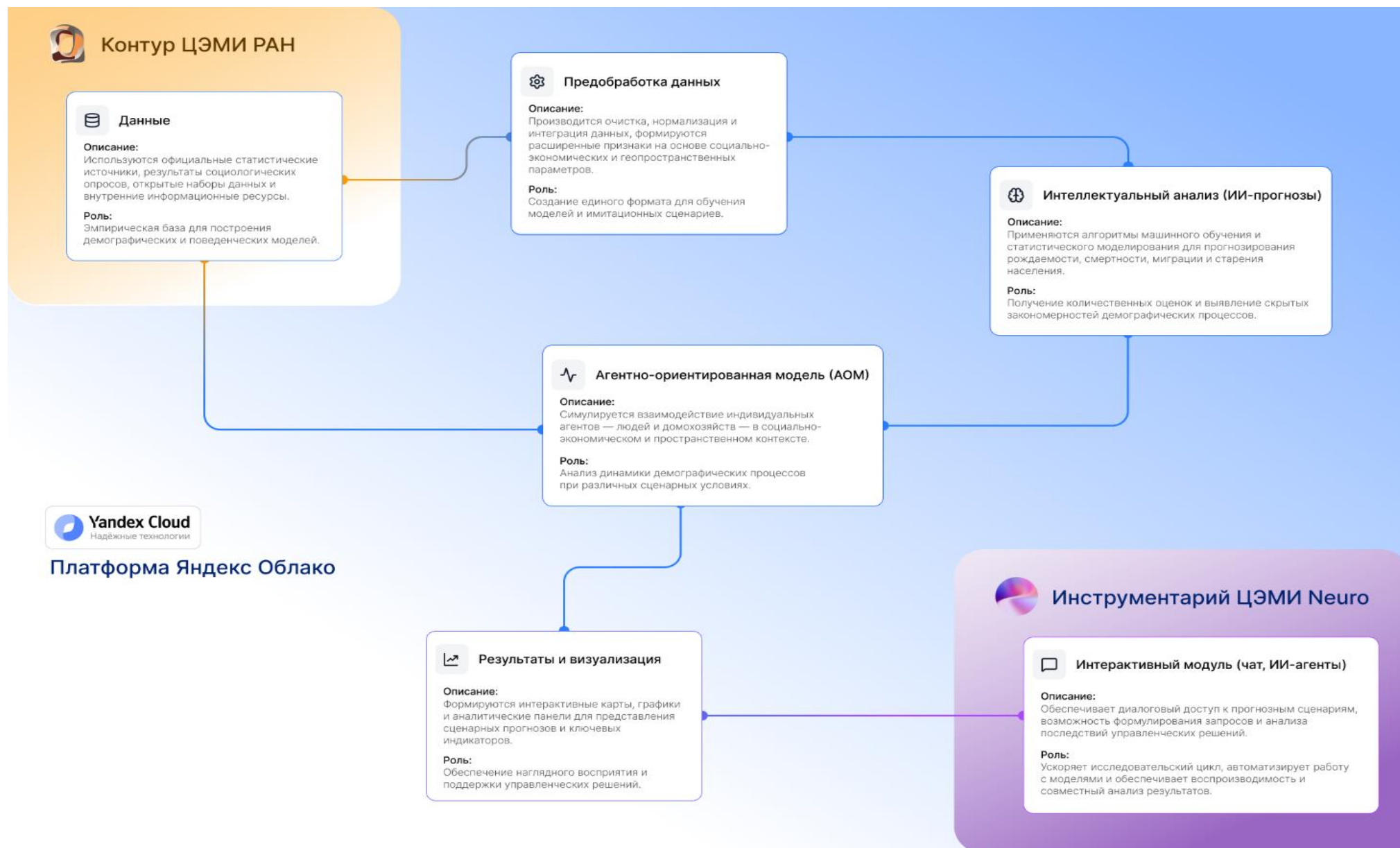


Рис. 2 – Функциональная схема поддержки принятия решений

Составлено авторами

В условиях цифровой экономики разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений с применением RAG стала закономерным этапом развития ИТ-технологий, которая позволяет проводить тщательный анализ и строить среднесрочные и долгосрочные прогнозы социально-экономических процессов в Российской Федерации. Кроме того, в онлайн режиме выдавать персонализированные рекомендации по мерам поддержки пользователей на основе анонимизированных данных.

Библиографический список:

1. Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р (ред. от 21.10.2024) «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» (вместе с «Концепцией технологического развития на период до 2030 года») «Консультант плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (дата обращения: 11.02.2026).
2. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации"» «Консультант плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (дата обращения: 1.05.2026).
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 9 июня 2025 г. № 861 «О Центре развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации» Гарант. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/412040476/> (дата обращения 12.12.2025)
4. Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 (ред. от 15.02.2024) «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») «Консультант плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928/ (дата обращения: 11.12.2025).
5. Федеральный закон от 26.07.2026 № 243-ФЗ «О поддержке развития технологий искусственного интеллекта в Российской Федерации» «Консультант плюс». URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения 03.09.2026)

6. Бахтизин А.Р., Ильин Н.И., Качан М.В. (2022): Развитие системы стратегического управления в условиях цифровизации // Экономические стратегии. – 2022. – № 1 (181). – С. 20–33.

7. Брынцев А.Н., Бахтизин А.Р., Саксонов И.О. Особенности применения больших языковых моделей в научных исследованиях // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2025. – № 3. – С. 53–64.

8. Брынцев А.Н., Борисов И.В., Левина Е.В. Цифровая трансформация экономических процессов: теория и практика: монография — Москва: ИПР РАН. 2023. – 184 с.

9. Ильин Н.И., Прикладная аналитика: монография / под редакцией Бахтизина А.Р. – Москва: МАКС Пресс, 2025. – 672 с.

10. Левина Е.В., Инновационные инструменты цифровой трансформации промышленных предприятий России / Е. В. Левина // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2022. – №3. – С. 133–145.

11. Саксонов И.О. Концептуальная модель управления рисками в контексте цифровой трансформации промышленности: потенциал применения аналитических платформ // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2025. – №1. – С. 230–237.

12. Мировая экономика между бумом ИИ и его крахом. URL: <https://mymosaic.ru/> (дата обращения: 1.09.2026).

13. Маск утверждает, что ИИ может приносить мировой экономике до \$30 трлн в год. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/> (дата обращения: 16.08.2026).

14. https://files.data-economy.ru/Docs/FP_Informacionnaya_infrastruktura.pdf (дата обращения: 11.12.2025).

15. <https://www.warandpeace.ru/ru/news/view/194288/> (дата обращения: 03.08.2026).

16. <https://smart-lab.ru/blog/1144209.php> (дата обращения: 21.07.2026).

References:

1. Russian Federation Government Order № 1315-r of May 20, 2023 (as amended on October 21, 2024) «On Approval of the Concept of Technological Development through 2030» (together with the «Concept of Technological Development through 2030»)

«Consultant Plus». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_447895/ (accessed on February 11, 2026).

2. Russian Federation Government Order № 1632-r of July 28, 2017 «On Approval of the Digital Economy of the Russian Federation Program» «Consultant Plus». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/ (accessed on May 1, 2026).

3. Resolution of the Government of the Russian Federation of June 9, 2025 № 861 «On the Center for the Development of Artificial Intelligence under the Government of the Russian Federation» Garant. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/412040476/> (accessed on December 12, 2025)

4. Decree of the President of the Russian Federation of October 10, 2019 № 490 (as amended on February 15, 2024) «On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation» (together with the «National Strategy for the Development of Artificial Intelligence through 2030») «Consultant Plus». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/942772dce30cfa36b671bcf19ca928e4d698a928/ (accessed: 11.12.2025).

5. Federal Law of 26.07.2026 № 243-FZ «On Supporting the Development of Artificial Intelligence Technologies in the Russian Federation» «Consultant Plus». URL: <https://www.consultant.ru/> (accessed: 03.09.2026)

6. Bakhtizin A.R., Ilyin N.I., Kachan M.V. (2022): Development of a Strategic Management System in the Context of Digitalization // Economic Strategies. – 2022. – № 1 (181). – P. 20-33.

7. Bryntsev A.N., Bakhtizin A.R., Saksanov I.O. Features of the Application of Large Language Models in Scientific Research // Management and Business Administration. – 2025. – № 3. – pp. 53–64.

8. Bryntsev A.N., Borisov I.V., Levina E.V. Digital Transformation of Economic Processes: Theory and Practice: monograph — Moscow: IPR RAS. 2023. – 184 p.

9. Ilyin N.I. Applied Analytics: monograph / edited by Bakhtizin A.R. – Moscow: MAKSS Press, 2025. – 672 p.

10. Levina E.V. Innovative Tools for the Digital Transformation of Industrial Enterprises in Russia / E.V. Levina // Management and Business Administration. – 2022. – № 3. – P. 133–145.

11. Saksanov, I.O. «A Conceptual Model of Risk Management in the Context of Digital Transformation of Industry: The Potential of Using Analytical Platforms» // Management and Business Administration. – 2025. – № 1. – P. 230–237.
12. The Global Economy Between the AI Boom and Its Bust URL: <https://mymosaic.ru/> (Accessed: 1 September 2026).
13. Musk claims that AI can generate up to \$30 trillion per year for the global economy. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/> (Accessed: 16.08.2026).
14. https://files.data-economy.ru/Docs/FP_Informacionnaya_infrastruktura.pdf (Accessed: 11 December 2025).
15. <https://www.warandpeace.ru/ru/news/view/194288/> (accessed: 03.08.2026).
16. <https://smart-lab.ru/blog/1144209.php> (accessed: 21.07.2026).