(cc) BY

DOI 10.31483/r-170495

Мигачев Иван Борисович

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ОСНОВНЫЕ МИРОВЫЕ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ И СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ

Аннотация: *в главе рассмотрены наиболее значимые мировые и национальные социально-экономические тенденции, связанные с развитием технологий искусственного интеллекта. Подробно рассмотрена динамика привлечения венчурных инвестиций в проекты, связанные с искусственным интеллектом, государственное финансирование отрасли, распространение искусственного интеллекта в различных отраслях экономики и особенности учета экономического эффекта от применения технологии в деятельности компаний. Выявлена степень концентрации инвестиционных ресурсов и ключевых разработок в отдельных государствах, а также перспективы развития искусственного интеллекта в различных странах. Проанализированы особенности внедрения интеллектуальных систем в различных отраслях экономики, их влияние на производительность труда и структуру выполняемых персоналом функций. Отдельно рассмотрен рост потребности в вычислительных мощностях и энергоресурсах, а также основные препятствия в развитии технологий искусственного интеллекта в России. Обоснована целесообразность ориентации российских организаций на создание специализированных решений для выполнения конкретных профессиональных задач и предложен подход к оценке эффективности их внедрения.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, венчурные инвестиции, экономическое развитие, цифровая инфраструктура, большие языковые модели, производительность труда, рынок труда, автоматизация бизнес-процессов, экономическая эффективность, развитие ИИ в России.*

Abstract: *this chapter examines the most significant global and national socio-economic trends related to the development of artificial intelligence technologies. The dynamics of attracting venture capital investment in projects related to artificial*

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

intelligence, government funding of the industry, the spread of artificial intelligence across various sectors of the economy, and the specifics of accounting for the economic effect of using the technology in companies' operations are analysed in detail. The degree of concentration of investment resources and key developments in individual countries is identified, as well as the prospects for the development of artificial intelligence in various countries. The features of implementing intelligent systems in various sectors of the economy, their impact on labour productivity and the structure of functions performed by personnel are analysed. The article separately examines the growing demand for computing power and energy resources, as well as the main obstacles to the development of artificial intelligence technologies in Russia. The feasibility of Russian organizations focusing on creating specialized solutions to perform specific professional tasks is substantiated, and an approach to assessing the effectiveness of their implementation is proposed.

Keywords: *artificial intelligence, venture investments, economic development, digital infrastructure, large language models, labor productivity, labor market, business process automation, economic efficiency, AI development in Russia.*

Анализ развития технологий, в том числе и искусственного интеллекта (ИИ), невозможен без всесторонней оценки экономического аспекта, включающего в себя анализ венчурных инвестиций, направленных на развитие технологии и социально-экономическую политику государств.

Под термином «искусственный интеллект» (от англ. Artificial intelligence; AI) – обычно понимается область научной и практической деятельности, занимающаяся созданием систем, способных автоматически выполнять задачи, требующие интеллектуального поведения [7].

Анализ экономического аспекта развития ИИ должен учитывать всю совокупность технологий, которые могут различаться по своему назначению, способам обработки данных и степени автономности работы. В определении, данном ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития; англ. Organisation for Economic Co-operation and Development; OECD) к системам ИИ

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

относятся машинные системы, которые на основе входной информации формируют прогнозы, содержание, рекомендации или решения, способные воздействовать на физическую или же виртуальную среду. При этом четкие границы в части их автономности и способности к адаптации после внедрения, четко не обозначены [25].

Влияние ИИ на экономику определяется прежде всего широтой его возможного применения. Формально одна и та же базовая технология, может быть применена для контроля качества выпускаемой продукции, составления или анализа документов, маркетингового анализа рынка, использована в научных исследованиях или иной сфере. При этом сам экономический продукт возникает не обособлено, а только в процессе, где технология ИИ взаимодействует с оборудованием или работниками. Например, система прогнозирования выпуска, составленная ИИ не сможет повысить эффективность использования производственных мощностей, если само предприятие не способно оперативно изменить график работы. А система автоматической обработки обращений приведет лишь к минимальной экономии средств, в случае если для последующего согласования каждого ответа потребуются прежние высокие трудозатраты [13].

Прежде всего среди мировых тенденций в области ИИ выделяется высокая концентрация финансовых ресурсов. По данным ОЭСР, в 2025 г. объем венчурных частных инвестиций в сфере искусственного интеллекта составил 284 млрд долл, из которых на США приходилось 206,5 млрд долл., на Китай – 20 млрд долл., а на страны ЕС-27 – 19,4 млрд долл. На графике (рисунок 1) этот ряд дополнен данными за 2020–2026 гг. и показателем за 2016 г.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

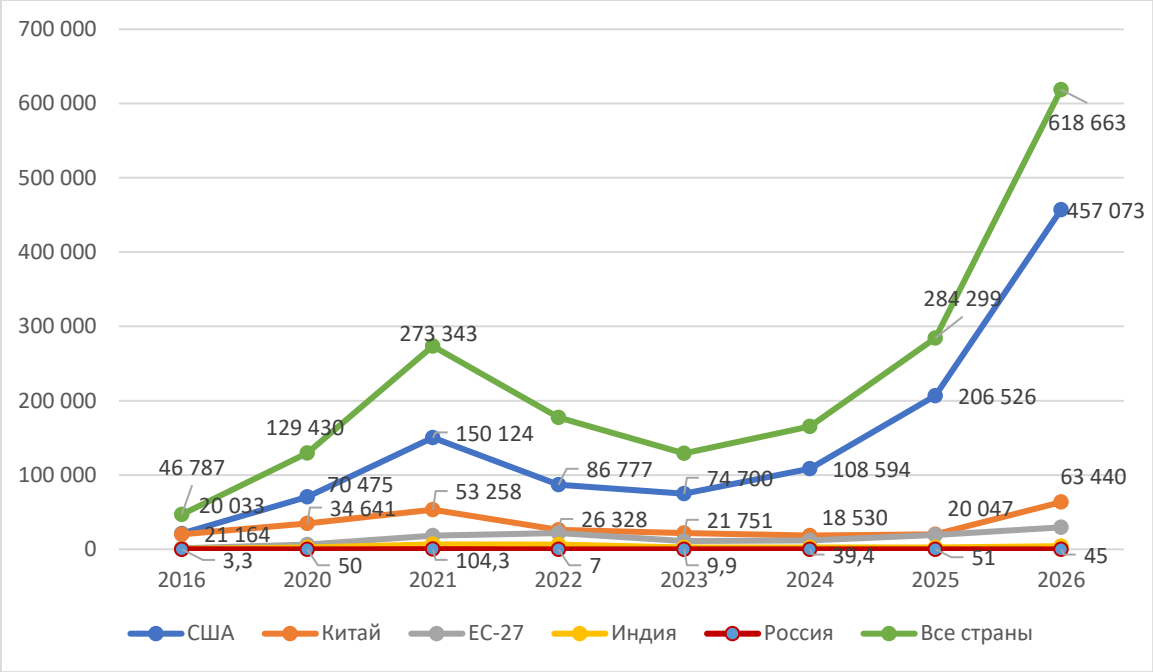


Рис. 1. Объем венчурных инвестиций в сфере искусственного интеллекта в 2016–2026 гг., млн долл.

Российские оценки взяты из исследования «KAMA FLOW» [4]. Данные за 2026 год являются предварительными, полученными ОЭСР по своей методологии. А показатель за 2026 год по РФ (45 млн долл.) является авторской оценкой, полученной путем экстраполяции данных за первые 9 месяцев, предоставленных Venture Guide (январь-сентябрь 2026 г.) [3; 5; 8; 26].

Наибольший интерес при анализе объема инвестиций в развитие ИИ-технологий представляет динамика прироста показателя в текущем году и распределение финансирования по странам.

Основная часть венчурных инвестиций в сфере ИИ сконцентрирована в двух странах (США и Китае), которые значительно опережают страны Европейского союза [9].

За анализируемый период доля США и Китая только один раз опускалась ниже 70% (в 2022 г.), а страны Европейского союза аккумулировали более 10% мировых венчурных инвестиций в ИИ только в одном из отчетных периодов. Доля любой другой страны в общем объеме венчурных инвестиций в ИИ – незначительна (таблица 1).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 1

Доля отдельных стран и объединений в общем объеме венчурных инвестиций в искусственный интеллект (2016–2026 гг.), %

Страна (объединение)	2016	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026*
США	45,23	54,45	54,92	48,95	57,78	65,65	72,64	73,88
Китай	42,82	26,76	19,48	14,85	16,82	11,2	7,05	10,25
ЕС-27	2,86	4,97	6,69	12,4	8,38	7,21	6,83	4,77
Индия	0,89	1,73	2,4	3,45	1,74	1,54	0,81	0,65
Россия	0,007	0,039	0,038	0,004	0,008	0,024	0,018	0,007
Страны GPAI	56,85	72,66	79,65	83,68	82,26	87,76	92,26	89,07
Все страны	100	100	100	100	100	100	100	100
США+Китай	88,05	81,21	74,4	63,8	74,6	76,85	79,69	84,13

Падение доли Китая в значительной степени связано с проводимой им общей экономической политикой и существенным снижением объемов получаемых иностранных инвестиций. В связи с этим общее количество стартапов сокращается, но крупные IT-компании продолжают финансирование инновационных разработок, в том числе ИИ, без привлечения венчурных инвестиций.

Инвестиционный климат ЕС не претерпел существенных изменений за период 2016–2026 гг., однако законодательство в сфере разработки и внедрения ИИ-технологий, сформированное в 2023–2025 гг., является одним из самых жестких в мире. Это вкупе с высокой налоговой нагрузкой, практически не оставляет пространства для эффективного развития крупных ИИ стартапов.

Рынок венчурных инвестиций в РФ – традиционно имеет малый объем относительно объемов экономики страны. Кроме того, время активного развития ИИ пришилось на кризисный для экономики страны период. По этой причине практически все проекты (стартапы) в области ИИ имеют очень ограниченный, нишевой характер.

Несмотря на то, что объем венчурных инвестиций в сфере искусственного интеллекта является лишь частью общих инвестиций в развитие ИИ, например, в ЕС за 2023 год инвестиции в разработки и IT-инфраструктуру, в той или иной степени связанные с ИИ, составили более 180 млрд. евро, против примерно 10 млрд. евро венчурных инвестиций. Все же именно объем венчурных инвестиций определяет будущий облик отрасли в стране. По этой причине все крупные

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

LLM (Large Language Model; большая языковая модель), существующие в 2026 году, созданы компаниями из США (ChatGPT, Claude, Gemini, Grok и др.) или Китая (DeepSeek, Qwen, ERNIE, GLM). Следующие за ними модели, в том числе из Франции (Mistral), Канады (Command A) или России (GigaChat и YandexGPT), имеют рыночные доли около 1% или меньше и не способны полноценно конкурировать с лидерами отрасли даже на внутреннем рынке.

Государственное финансирование отрасли также имеет важное значение и требует отдельного рассмотрения. Доступные для анализа показатели представлены в таблице 2. Они позволяют получить некую усредненную оценку степени поддержки ИИ в стране, однако не обеспечивают полной сопоставимости значений.

Таблица 2

Объемы государственного финансирования, направленного на развитие ИИ в отдельных странах (союзах), 2023–2025 гг.

Страна (союз)	2023	2024	2025	Специфика учета инвестиций	Источники данных
США	3 121,9 млн долл.	2 977,5 млн долл.	3 316,1 млн долл.	Учитывается федеральное невоенное финансирование исследований и разработок в сфере ИИ (AI R&D)	[22]
ЕС	~1 млрд евро (1 081,3 млн долл.)	~1 млрд евро (1 082,4 млн долл.) и еще около 1,5 млрд евро (1 623,6 млн долл.) в рамках инициативы «AI Factories»	~1 млрд евро (1 130 млн долл.) и еще около 485 млн евро (548,1 млн долл.) в рамках инициативы «AI Factories»	Учитывается только финансирование развития ИИ (включая R&D) на уровне ЕС, без учета отдельных стран, через «Horizon Europe» и «Digital Europe». AI Factories – отдельная инициатива, она включает в себя совокупное финансирование ЕС и участвующих государств	[14, 15, 24]
Россия	6 437,3 млн руб. (75,5 млн долл.)	5 208,3 млн руб. (56,3 млн долл.)	6 389,8 млн руб. (76,4 млн долл.)	Бюджетные ассигнования в рамках федерального проекта	[1, 2]

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

				«Искусственный интеллект»	
Китай	н/д	н/д	60 млрд юаней (8 347,9 млн долл.)	Размер Национального фонда инвестиций в индустрию искусственного интеллекта, запущенного в 2025 г. Это капитал государственного инвестиционного фонда, а не все годовые бюджетные расходы на развитие ИИ	[21]
Индия	н/д	1,73 млрд рупий (20,7 млн долл.)	8 млрд рупий (91,8 млн долл.)	Бюджетные ассигнования в рамках программы «IndiaAI Mission». Показатели относятся к финансовым годам FY2024/25 и FY2025/26	[20, 27]

Под государственным финансированием понимается: бюджетные ассигнования, направленные на поддержку исследований и разработок, создание вычислительной инфраструктуры, профильные государственные программы, гранты и иные инвестиционные инструменты.

Такое разнообразие в способах и методах поддержки развития ИИ в стране значительно усложняет сопоставление объемов государственной поддержки. Тем не менее сравнение объемов государственного финансирования, направленного на развитие ИИ в различных странах, способно продемонстрировать уровень приоритетности данного направления.

Данные таблицы 2 свидетельствуют о том, что уровень поддержки развития отрасли ИИ в США, Китае и ЕС, можно назвать сопоставимым. В то же время объемы государственного финансирования ИИ в РФ и Индии сильно отстают, даже с учетом коррекции на размер государственного ВВП.

В целом уровень концентрации капитала в отрасли имеет несколько важных экономических последствий. Прежде всего, разработка крупных универсальных моделей (LLM) невозможна без существенных финансовых затрат, окупаемость которых напрямую зависит от будущего масштаба использования модели.

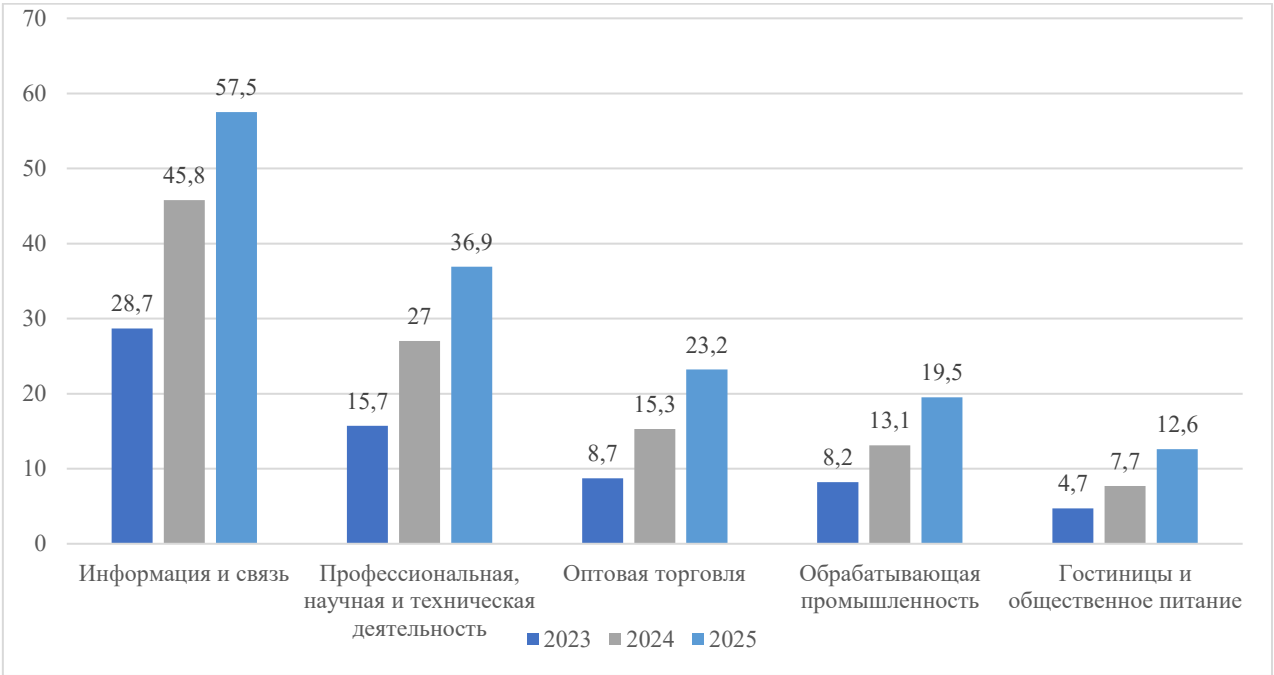
Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Организации, уже располагающие значительными вычислительными мощностями, каналами распространения продукта и широкой клиентской базой, могут распределить расходы на создание и обучение модели между большим числом пользователей. Появление новых участников на рынке в такой ситуации затруднено и требует привлечения инвестиционных ресурсов.

В случае если возможности привлечения инвестиций сильно ограниченны (именно такая ситуация наблюдается в РФ), то деятельность новых стартапов будет в основном узкоспециализированной, направленной на создание прикладных продуктов или сфокусированной на решении отраслевых задач путем адаптации чужих универсальных моделей ИИ.

Другая важная тенденция последних лет связана с радикальным расширением круга задач, которые стало возможно автоматизировать полностью или в значительной мере. Генеративные модели дают возможность создавать первоначальные версии текстов, программного кода и графических материалов, высокого качества. Прогностические модели широко применяются для оценки спроса, вероятности отказов оборудования и многих других событий.

Статистика подтверждает высокую скорость распространения ИИ в большинстве отраслей (рисунок 2) [17].



Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рис. 2. Изменение доли предприятий, использующих ИИ,
по отдельным видам деятельности в странах ОЭСР (2023–2025 гг.), %

Также можно выделить появление отдельного направления – агентных систем, способных самостоятельно подбирать инструменты под задачи пользователя, а не работать по жестким алгоритмам. 88% респондентов, опрошенных McKinsey в 2025 году сообщили о регулярном применении ИИ агентов для выполнения хотя бы одной из своих функций в организации, а 62% опрошенных пытались выполнять свои функции с использованием различных ИИ инструментов. Однако о влиянии применения ИИ на прибыль организации сообщили только 39% опрошенных [28].

Рост автономности ИИ систем существенно изменяет и круг управленческих задач. Если система способна самостоятельно изменять параметры продукта или последовательность производственных операций, то возможная ошибка может затронуть сразу несколько участников производственного процесса. Поэтому внедрение агентных решений должно сопровождаться определением перечня допустимых действий и порядка вмешательства работников в деятельность системы. А целесообразность автоматизации той или иной функции нужно рассчитывать с учетом не только сэкономленных человеко-часов, но и ориентируясь на дополнительные расходы, связанные с контролем и восстановлением производственных процессов после ошибочных действий ИИ агентов.

На сегодняшний день доля решаемых ИИ задач в значительной степени зависит от отрасли, в которой организация осуществляет свою деятельность. Связано это с такими параметрами, как структура данных, с которыми ИИ приходится работать, цена возможной ошибки, степень стандартизации производства и повторяемости бизнес-процессов. В таблице 3 даны типовые связи между задачами, стоящими перед компаниями из конкретной отрасли, механизмами получения эффекта и показателями его оценивания. Следует учитывать, что указанные в таблице задачи не обязательно могут быть решены с применением агентных решений в любой из организаций отрасли.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 3

Основные задачи, решаемые с применением агентных решений в отраслях экономики

Принадлежность организации к отрасли экономики	Задачи в существенной степени автоматизируемые ИИ	Механизм, ведущий к достижению экономического эффекта	Основные показатели (KPI) для оценки эффективности
Обрабатывающая промышленность	Контроль качества выпускаемой продукции, прогнозирование отказов оборудования	Сокращение доли брака, простоев и затрат на проведение внепланового ремонта оборудования	Процент брака; часы простоя линии; затраты на единицу выпускаемой продукции
Банковская и финансовая система	Анализ документов, выявление подозрительных операций, поддержка клиентов	Снижение затрат на содержание штата сотрудников и предотвращение части возможных потерь	Время обработки обращений; стоимость операции; вероятность совершения ошибки
Розничная торговля	Прогнозирование покупательского спроса, управление товарными запасами, обработка части обращений клиентов	Снижение избыточных товарных запасов, ускорение работы службы поддержки клиентов, рост продаж	Ускорение оборачиваемости; снижение доли списанных товаров; рост валового дохода
Транспорт и логистика	Планирование маршрутов движения и оптимизация загрузочно-разгрузочных процессов	Более эффективное использование транспорта и складов, сокращение непроизводительных пробегов транспорта	Доля порожнего пробега; время загрузки; стоимость доставки тонны грузов
Сфера образования	Подготовка учебных материалов, сопровождение учебного процесса и автоматизация проверки заданий	Снижение затрат времени при сохранении или улучшении результатов обучения	Время работы преподавателя и его помощников; результаты оценки знаний обучающихся
Государственное управление	Классификация обращений граждан, автоматическая подготовка проектов и черновиков документов	Сокращение сроков обработки обращений и доли не решенных запросов	Срок оказания услуги; процент ошибочных решений; средняя стоимость обработки обращения

На практике в каждой из представленных отраслей существуют индивидуальные особенности, от которых и будет зависеть эффективность внедрения ИИ и вероятность возникновения негативных событий. Например, эффективность использования ИИ в сфере обрабатывающей промышленности напрямую

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

зависит от тесноты связи информационной модели с материальным процессом. А контроль качества готовой продукции возможен только при достаточном освещении, соблюдении правильного положения изделия и иных условий съемки продукции. Для прогнозирования вероятности отказов оборудования требуется детализированная история работы оборудования за длительный период и корректно составленное описание неисправностей.

В сфере торговли и логистики точность прогноза может существенно повлиять на затраты организации и снизить неопределенность, но возможность сократить излишние запасы зависит также от работы контрагентов, размеров минимальных партий, надежности посредников и требований потребителей к ассортименту. Аналогичным образом, улучшение маршрутов логистики ограничивается доступностью транспорта и режимами работы складской инфраструктуры.

Данные примеры наглядно показывают, почему оценка эффективности внедрения ИИ должна проводиться по всему процессу в целом, а не отдельной операции. Так как даже значительное улучшение одного показателя может практически не повлиять на сумму конечных затрат.

Несколько иным образом дела обстоят в сфере интеллектуального труда, где ИИ способен многократно снижать затраты на многие подготовительные операции. Эксперимент, проведенный Ш. Ноя и У. Чжан еще в 2023 году, включающий в себя профессиональные письменные задания, продемонстрировал сокращение среднего времени их выполнения на 40% при росте оценки качества на 18% [23]. Практическое исследование, выполненное Э. Бриньолфссоном, Д. Ли и Л. Реймонд, (2025 г.) на данных 5172 работников службы поддержки клиентов, выявило рост числа решенных запросов примерно на 15% за счет ИИ советника, предлагающего варианты решения ситуации, но не принимающего самостоятельных решений [12]. Однако результаты обоих исследований показывают лишь уровень эффективности в решении определенных задач и не могут быть экстраполированы на всю отрасль.

Кроме того, распространенным применением искусственного интеллекта является его использование в повседневной жизни, где он проявляется в виде

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

виртуальных помощников и автонавигаторов. Продолжается развитие и все более широкое распространение концепции «Умного дома» [11].

В макроэкономическом плане дополнительную сложность в деле оценивания эффективности применения ИИ создает распределение получаемого эффекта между участниками рынка. Так, в условиях высокой конкуренции предприятие может получить лишь кратковременный эффект от снижения производственных издержек, который в скором времени приведет к снижению цен для потребителей и возврату к прежней норме прибыли для самой организации. С другой стороны, поставщик цифровой инфраструктуры или разработчик ПО также может присвоить значительную часть результата через высокий тариф за доступ к технологии. Работники в свою очередь также вместе с более удобным инструментом, могут столкнуться с существенным повышением требований к интенсивности и качеству своей работы. Поэтому исследование, касающееся развития ИИ, должно учитывать, у какого участника возникает дополнительный доход, кто несет основные затраты и каким образом меняются условия конкуренции на анализируемом рынке.

Еще одним важным аспектом является влияние ИИ на возможное широкое сокращение рабочих мест. По оценке Международной организации труда (МОТ), проведенной в 2025 г., около четверти всей мировой занятости относится к профессиям, подверженным воздействию ИИ, прежде всего генеративного. При этом авторы отчета прогнозируют существенную трансформацию выполняемых работниками задач, при сохранении потребности в человеческом капитале [16].

Искусственный интеллект оказывает многогранное влияние на занятость, меняя структуру рынка труда, создавая новые возможности для карьерного роста и вытесняя некоторые традиционные рабочие места [10].

К последней значимой тенденции следует отнести трансформацию материальной основы, включающей в себя вычислительные центры с инфраструктурой и потребность в энергоресурсах. По оценкам МЭА (Международное энергетическое агентство) потребление электроэнергии центрами обработки данных (ЦОД) в 2025 г. находилось на уровне 485 ТВт/ч, а к 2030 году оно должно увеличится

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

до 950 ТВт/ч [18]. Агентство не выделяет центры обработки данных, используемые для целей ИИ отдельно, то есть с учетом того, что доля ЦОД, используемых для целей ИИ вырастет к 2030 г., динамика потребности технологии в энергоресурсах является еще более существенной.

Рост числа центров обработки данных также привел к дефициту графических ускорителей, оперативной памяти и устройств хранения данных. В результате со второй половины 2025 г. на мировом рынке наблюдается резкий рост цен на данные товары, как в корпоративном, так и в потребительском сегменте [19].

Резюмируя, исходя из рассмотренных тенденций, можно прийти к выводу, что дальнейшее развитие ИИ в среднесрочной перспективе пойдет по двум основным путям. Во-первых, оно будет связано с дальнейшим усложнением технологий и концентрацией ресурсов, требуемых для их создания. Во-вторых, будут активно развиваться некрупные организации и стартапы, деятельность которых направлена на решение узких прикладных задач в конкретной сфере.

Особенности развития искусственного интеллекта в России тесно связаны со спецификой инвестиционного рынка и экономической структурой, которые несмотря на имеющийся научный задел и достаточно высокий уровень человеческого капитала, не позволяют создать LLM, способную конкурировать с лидерами рынка. В связи с этим развитие возможно только по второму пути, то есть сфокусировавшись на создании специализированного ИИ для решения профессиональных задач.

Перспективы развития ИИ в РФ в большей степени определяются способностью организаций преодолеть ограничения на разных этапах внедрения технологии. По данным исследования, проведенного ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, (по итогам 2025 г.), наиболее сильным сдерживающим фактором является высокий уровень затрат на внедрение технологии, его отметили 54% респондентов. Недостаток или низкое качество данных – указали 34% опрошенных, потребность в квалифицированных кадрах – 33%, а необходимость развития инфраструктуры – 32% [6]. То есть к основным барьерам внедрения ИИ относятся слишком высокие для российских организаций затраты и их внутренняя неготовность.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Исходя из вышеизложенного, в качестве основных рекомендаций по выбору направлений развития ИИ в России можно предложить оценивать следующие аспекты: значимость и коммерческий потенциал решаемой задачи, уровень развития соответствующей инфраструктуры, возможность сбора всех необходимых данных и перспективы использования создаваемых инструментов в коммерческих целях.

Сам процесс разработки имеет три основных этапа.

1. Необходимо четко определить, какую именно проблему должен решать инструмент. Такая проблема, как низкий уровень общей цифровой зрелости компании, не может быть принята за основу. Нужно выявить какой-то недостаток, например: высокую долю брака продукции, слишком длительный срок обработки документов, высокие логистические издержки и т. п. Одновременно с этим следует определить перечень факторов, от которых они зависят.

2. Оценить степень наличия требуемых ресурсов, прежде всего возможность собрать все необходимые данные и совместимость с имеющимися информационными системами. Если ключевые события фиксируются недостаточно подробно, то сначала потребуется наладить их учет. При этом если операция выполняется достаточно редко, то стоимость ее автоматизации может превышать прогнозируемую экономию. В такой ситуации целесообразно отказаться от внедрения ИИ в процесс или рассмотреть более простые средства автоматизации.

3. Протестировать прототип в условиях, близких к обычной работе. Для чего заранее определяется базовый вариант, с которым сравниваются показатели, полученные с применением ИИ. По возможности также следует использовать контрольную группу, случайное распределение сопоставимых задач или поэтапное внедрение инструментов. Простое сравнение «до и после» дает относительно ненадежную оценку, поскольку результат может зависеть от целого ряда переменных.

Экономический результат проекта лучше всего определять по изменению денежных потоков относительно базового варианта.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Важно не допускать двойной учет эффектов. Например, сокращение трудоемкости операции и увеличение выпуска продукции может быть связано с использованием ресурсов одного и того же рабочего. Если сотрудник сохранил прежний уровень нагрузки и стал выполнять больше задач, то нельзя одновременно считать стоимость сэкономленных часов и добавлять к ним дополнительный доход от выполнения другой работы.

Таким образом, проведенный в работе анализ показал, что влияние искусственного интеллекта на социально-экономическое развитие определяется не только уровнем развития технологий и человеческим капиталом, но и доступностью финансовых ресурсов, а также наличием соответствующей инфраструктуры. На сегодня мировой рынок ИИ характеризуется высокой концентрацией венчурных инвестиций в очень ограниченном числе стран, прежде всего в США и Китае. В связи с этим все продвинутые LLM, занявшие существенную долю рынка, были разработаны только в этих двух странах.

Установлено также, что дальнейшее развитие ИИ с большой вероятностью будет сопровождаться ростом производительности труда и его трансформацией, очень существенным увеличением спроса на вычислительную инфраструктуру и энергоресурсы в ближайшие годы, а также ростом требований к ИИ-инструментам. Для России наиболее перспективным направлением развития ИИ является фокусирование на создании специализированных ИИ-решений, ориентированных на узкие отраслевые и профессиональные задачи.

Список литературы

1. Пояснительная записка к проекту федерального закона № 448554-8 «О федеральном бюджете на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» // ГАРАНТ. – URL: https://base.garant.ru/76860423/ (дата обращения: 05.10.2026). – Текст : электронный.

2. Пояснительная записка к проекту федерального закона № 727320-8 «О федеральном бюджете на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов» // ГАРАНТ. – URL: https://base.garant.ru/410462388/ (дата обращения: 05.10.2026). – Текст : электронный.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

3. Альманах «Искусственный интеллект». Индекс-2024 / Центр компетенций НТИ на базе МФТИ. – 2025. – URL: https://letaibe.media/wp-content/uploads/2025/10/indeks_ii_2024.pdf (дата обращения: 01.09.2026). – Текст : электронный.

4. Искусственный интеллект в России: взгляд частного инвестора / KAMA FLOW. – 2026. – URL: https://www.kamaflow.com/ru/blog/files/7/ (дата обращения: 20.09.2026). – Текст : электронный.

5. Искусственный интеллект остается лидером по объему венчурных инвестиций // ComNews. – 2026. – URL: https://www.comnews.ru/content/247690/2026-10-05/2026-w41/1007/iskusstvennyy-intellekt-ostaetsya-liderom-obemu-venchurnykh-investiciy (дата обращения: 15.10.2026). – Текст : электронный.

6. Ковалева, Г. Г. Крупный бизнес наиболее активно внедряет ИИ / Г. Г. Ковалева, Г. И. Абдрахманова, П. Б. Рудник // ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. – 2026. – 24 сентября. – URL: https://issek.hse.ru/news/1203025244.html (дата обращения: 16.10.2026). – Текст : электронный.

7. Мигачев И.Б. Перспективы развития экономики в эпоху искусственного интеллекта / И.Б. Мигачев. – Ростов-на-Дону : Манускрипт, 2025. – 100 с.

8. Рынок ИИ-решений для независимых игроков в России может превысить 561 млрд руб. к 2030 году / KAMA FLOW. – 2026. – URL: https://kamaflow.ru/ru/post/russias-market-for-ai-solutions-for-independent-players-could-exceed-561-billion-by-2030/ (дата обращения: 25.10.2026). – Текст : электронный.

9. Столярова, Е. В. Инновации в области искусственного интеллекта в контексте цифровизации мировой экономики / Е. В. Столярова // Современная Европа. – 2022. – № 4 (111). – С. 66–78.

10. Ташенов, А. М. Влияние автоматизации и искусственного интеллекта на международный рынок труда в условиях цифровизации / А. М. Ташенов // Московский экономический журнал. – 2024. – Т. 9, № 7. – С. 223–246.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

11. Хачатурова, Э. Э. Влияние искусственного интеллекта на развитие мировой и российской экономики / Э. Э. Хачатурова, А. С. Бондаренко, А. А. Гуцаев // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3 (62). – С. 487–492.

12. Brynjolfsson, E. Generative AI at Work / E. Brynjolfsson, D. Li, L. Raymond // The Quarterly Journal of Economics. – 2025. – Vol. 140, No. 2. – P. 889–942.

13. Brynjolfsson, E. The Productivity J-Curve: How Intangibles Complement General Purpose Technologies / E. Brynjolfsson, D. Rock, C. Syverson // American Economic Journal: Macroeconomics. – 2021. – Vol. 13, No. 1. – P. 333–372.

14. European Commission. Second wave of AI Factories set to drive EU-wide innovation / European Commission. – 2025. – URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/second-wave-ai-factories-set-drive-eu-wide-innovation (date of access: 18.10.2026). – Текст : электронный.

15. European Commission. Seven consortia selected to establish AI factories which will boost AI innovation in the EU / European Commission. – 2024. – URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/seven-consortia-selected-establish-ai-factories-which-will-boost-ai-innovation-eu (date of access: 10.10.2026). – Текст : электронный.

16. Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure / P. Gmyrek, J. Berg, K. Kamiński [et al.]. – Geneva : International Labour Organization, 2025. – 72 p.

17. ICT Access and Usage by Businesses / OECD Data Explorer. – URL: https://data-explorer.oecd.org/vis?df[ds]=dsDisseminateFinalDMZ&df[id]=DSD_ICT_B%40DF_BUSINESS-ES&df[ag]=OECD.STI.DEP&df[vs]=1.0&dq=OECD.A.G14_B...S_GE10&ly[cl]=TIME_PERIOD&pd=2020,&pg=0&snb=5&tm=ict%20usage%20&to[TIME_PERIOD]=false&vw=tb (date of access: 03.10.2026). – Текст : электронный.

18. International Energy Agency. Key Questions on Energy and AI. – Paris : IEA, 2026. – URL: https://www.iea.org/reports/key-questions-on-energy-and-ai/executive-summary (date of access: 16.10.2026). – Текст : электронный.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

19. Memory Wall Bottleneck: AI Compute Sparks Memory Supercycle // TrendForce. – 2026. – URL: https://www.trendforce.com/insights/memory-wall (date of access: 03.10.2026). – Текст : электронный.

20. Ministry of Electronics and Information Technology. AI Research Funding in View of Growing AI Talent Pool: Lok Sabha Unstarred Question No. 4079 / Government of India. – 2026. – URL: https://policyindex.ai/in/gazette/parliament-question-ai-research-funding-in-view-of-growing-ai-talent-pool-ymhhav (date of access: 08.10.2026). – Текст : электронный.

21. Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. 2025年工业和信息化发展主要目标任务顺利完成 / Ministry of Industry and Information Technology of the People's Republic of China. – URL: https://www.miit.gov.cn/xwfb/bldhd/art/2026/art_4ba01aa6d2f54ced8ba3490ea4fb52c4.html (date of access: 02.10.2026). – Текст : электронный.

22. Networking and Information Technology Research and Development. Artificial Intelligence R&D Investments Fiscal Year 2019 – Fiscal Year 2025 / NITRD. – URL: https://www.nitrd.gov/ai-rd-investments/ (date of access: 28.09.2026). – Текст : электронный.

23. Noy, S. Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence / S. Noy, W. Zhang // Science. – 2023. – Vol. 381, No. 6654. – P. 187–192.

24. Digital Economy Outlook 2024 (Volume 1) / OECD. – Paris : OECD Publishing, 2024. – URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/oecd-digital-economy-outlook-2024-volume-1_d30a04c9/a1689dc5-en.pdf (date of access: 18.10.2026). – Текст : электронный.

25. Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system // OECD Artificial Intelligence Papers. – 2024. – No. 8.

26. VC investments in AI by country / OECD.AI. – URL: https://oecd.ai/en/data?selectedArea=investments-in-ai-and-data&selectedVisualization=vc-investments-in-ai-by-country (date of access: 01.10.2026). – Текст : электронный.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

27. Press Information Bureau. Cabinet Approves Ambitious IndiaAI Mission to Strengthen the AI Innovation Ecosystem / Government of India. – 2024. – URL: https://www.pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=2012355&lang=2&reg=48 (date of access: 28.07.2026). – Текст : электронный.

28. The state of AI in 2025: Agents, innovation, and transformation / A. Singla, A. Sukharevsky, B. Hall [et al.]. – McKinsey & Company, 2025. – November 5. – URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2025 (date of access: 16.08.2026). – Текст : электронный.

Мигачев Иван Борисович – соискатель, исследователь научной мысли, Барнаул, Россия.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)