

АНАЛИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ РЫНКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, МЕХАНИЗМЫ ПОДДЕРЖКИ И БАРЬЕРЫ РОСТА

МАКСИМ НИКОЛАЕВИЧ ОСОВИН

Массачусетский технологический институт в своем ежегодном докладе, посвященном прорывным технологиям, которые окажут наиболее заметное влияние на жизнь людей в самом ближайшем будущем, отдал первое место искусственному интеллекту (ИИ). Как отметили аналитики: «...никогда еще новая технология не превращалась из экспериментального прототипа в потребительский продукт так быстро и в подобных масштабах»¹. Первые генеративные ИИ-модели ChatGPT от компании OpenAI стали доступны для широкого круга пользователей лишь в 2022 году, и через год представители англоязычного издательства словаря Collins Dictionary выбрали слово «AI» (искусственный интеллект) в качестве слова года².

Эксперты международной организации Top Employers Institute в докладе «Тенденции мира труда-2024»³ назвали ИИ важнейшим трендом современности, способным увеличить производительность труда и ускорить мировой экономический рост, а в рамках дискуссии, состоявшейся на пленарной сессии Международного экономического форума в Давосе, было подчеркнуто, что глобальная гонка по внедрению технологий искусственного интеллекта во все аспекты современной жизни уже началась.

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой симбиоз машинного обучения, роботизации, алгоритмов распознавания естественного языка, компьютерного зрения и прогнозной аналитики, позволяющий обрабатывать неструктурированные источники данных (текст, изображения и видео), извлекая из них полезные сведения с высокой степенью точности и достоверности. Стремительно развиваясь, искусственный интеллект из набора технологий, имитирующих отдельные аспекты человеческого мышления и поведения, превращается в инструмент, способный автономно совершенствоваться, самостоятельно рассуждать и прогнозировать последствия принятых решений.

Во всем мире компании, занимающиеся разработкой ИИ, становятся все более привлекательными для инвестирования. В 2021 году глобальное финансирование в ИИ удвоилось, достигнув 66,8 млрд. долларов, при этом 65

¹ Ten Breakthrough Technologies 2024. – URL: <https://www.technologyreview.com/2024/01/08/1085094/10-breakthrough-technologies-2024/> (дата обращения: 03.07.2024)

² Collins Dictionary. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/woty?ysclid=ly4gmeklb987045706> (дата обращения: 02.07.2024).

³ World of Work Trends 2024. – URL: <https://www.top-employers.com/en/insights/culture/world-of-work-trends-2024/> (дата обращения: 03.07.2024).

компаний, занимающихся разработками в сфере искусственного интеллекта, достигли оценки в 1 млрд. долл., что на 442% больше, чем в 2020 году⁴. В 2024 году капитализация фирмы NVIDIA, специализирующейся на производстве видеокарт и микрочипов, используемых, в том числе, для искусственного интеллекта, превысила 3 трлн. долл., что сопоставимо с ВВП Франции⁵. По прогнозам Goldman Sachs Economics Research и KPMG к 2025 году инвестиции в ИИ, машинное обучение и роботизированную автоматизацию процессов могут приблизиться к 232 млрд. долл.

В региональном разрезе по общему объему частных инвестиций в ИИ уже долгое время лидируют США и Китай. За период с 2013 по 2022 гг. эти страны вложили в данную сферу 249 и 95 млрд. долл., основав 4636 и 1337 компаний в области искусственного интеллекта. По среднему уровню негосударственного инвестирования за весь период лидировал Китай (71 млн. долл. на один открытый стартап против 53,6 млн. долл. в США), однако по итогам 2022 года Соединенные Штаты вырвались вперед, выделив на финансирование 524 стартапов 47 млрд. долларов и увеличив средний объем инвестиций на каждую созданную компанию до 89 млн. долл. (таблица 1). Вместе с тем, в следующем десятилетии место лидера по объемам инвестиций в ИИ могут занять Сингапур, Япония, Индия и Индонезия, поскольку именно в странах Азиатско-Тихоокеанского региона планируются к реализации самые крупномасштабные правительственные инициативы по внедрению технологий искусственного интеллекта⁶.

Таблица 1.

Топ-5 стран по объемам частных инвестиций и количеству стартапов в области искусственного интеллекта за период 2013-2022 гг.⁷

Страны	Количество стартапов в области ИИ (ед.)	Частные инвестиции (млрд. долл.)	Средний уровень инвестиций (млн. долл.)
США	4643	249	53,6
Китай	1337	95	71,0
Великобритания	630	18	28,5
Израиль	402	11	27,3
Канада	341	9	26,4

В настоящее время лидерами по внедрению искусственного интеллекта являются здравоохранение, финансовый сектор и розничная торговля. По итогам

⁴ State of AI 2021 Report. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2021/> (дата обращения: 03.07.2024).

⁵ Nvidia стала самой дорогой компанией в мире. – URL: <https://overclockers.ru/blog/goldas/show/164210/Nvidia-stala-samoj-dorogoj-kompaniej-v-mire?ysclid=ly4gg9znpX214577079> (дата обращения: 02.07.2024).

⁶ Ranked: Artificial Intelligence Startups, by Country. – URL: <https://www.visualcapitalist.com/sp/global-ai-investment/> (дата обращения: 02.07.2024).

⁷ Ranked: Artificial Intelligence Startups, by Country. – URL: <https://www.visualcapitalist.com/sp/global-ai-investment/> (дата обращения: 02.07.2024).

2022 года суммарный объем инвестиций в ИИ в этих отраслях составил 15,8 млрд. долл. Основным стимулом роста интереса к использованию алгоритмов ИИ является стремление к максимальной автоматизации повторяющихся задач и сокращению вероятности ошибок при принятии управленческих решений. Согласно опросу, проведенному McKinsey⁸, в сфере здравоохранения искусственный интеллект используют 22% аналитиков по управлению рисками, в финансовом секторе – 17%, в розничной торговле – 15%. Предприятия розничной торговли являются лидерами по применению ИИ при проведении сервисных операций (31%) и при проектировании цепочек поставок (11%). За период 2021 – 2022 гг. спрос на специалистов с навыками работы с ИИ в сфере финансов и страхования вырос с 2,9% до 3,3% от общего количество вакансий. Основные требования к кандидатам заключаются в умении применять алгоритмы ИИ при анализе больших данных, позволяя своевременно выявлять факты мошенничества и отслеживать колебания рынка (таблица 2). В целом, порядка 50% участвовавших в опросе предприятий уже используют искусственный интеллект хотя бы для одной функции своей деятельности, что позволяет говорить об устойчивом международном тренде, ареал распространения которого будет расширяться, включая в себя все новые сектора экономики.

Таблица 2.

Сопоставление спроса на специалистов с навыками работы с ИИ в США за период 2021 – 2022гг. (% общего числа объявлений о вакансиях)⁹

Сектор	2021 г.	2022 г.
Информационные технологии	4,9	5,3
Профессиональные научные и технические услуги	3,9	4,1
Финансы и страхование	2,9	3,3
Производство	2,9	3,3
Сельское хозяйство	1,7	1,6

В новой редакции Государственной программы РФ «Экономическое развитие и инновационная экономика» технологические инновации также были признаны ключевым фактором устойчивости бизнеса¹⁰. По данным официальной статистики, в 2022 году 30,4% крупных и средних российских компаний использовали методы сбора, обработки и анализа больших данных (рост на 4,6% по сравнению с 2021 годом), 28,9% применяли облачные сервисы (рост на 1,8%),

⁸ The state of AI in 2022—and a half decade in review. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review> (дата обращения: 28.06.2024).

⁹ The state of AI in 2022—and a half decade in review. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review> (дата обращения: 28.06.2024).

¹⁰ Государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика». – URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d19/gosudarstvennaya_programma_ekonomicheskoe_razvitiye_i_innovacionnaya_ekonomika/?ysclid=lxuab2qw11519260566 (дата обращения: 27.06.2024).

14,9 – цифровые платформы (рост 0,2%), 13% – геоинформационные платформы (рост – 0,4%). Технологии искусственного интеллекта применяли лишь 6,6% компаний (рост на 0,9% по сравнению с 2021 годом), однако применение сопутствующих физических компонентов, без которых невозможно полномасштабное развертывание ИИ (Интернет-вещей, RFID-технологии, промышленные роботы и автоматизированные линии) – демонстрирует спад на 3,7 %, 2,2% и 1,8%, соответственно¹¹. Причиной падения спроса является уход зарубежных производителей с российского рынка, закрытие компаний с иностранным участием и санкционные ограничения на закупку программного и аппаратного обеспечения. В настоящее время в России искусственный интеллект уже нашел свое применение в финансовом секторе, сфере здравоохранения, транспорта, продаж и постпродажного обслуживания, но в качестве фактора, сдерживающего распространение технологии и расширение ее применения в других отраслях, чаще всего отмечают высокую первичную стоимость внедрения ИИ в производство. Более того, большинство технологических стартапов в этой области обладают высокой степенью неопределенности, и даже крупные ИТ-компании не гарантируют достижение запланированных результатов. Для финансирования рискованных инвестиционных проектов во всем мире используются венчурные фонды (частные, государственные, корпоративные, смешанные), при этом более 70% из финансируемых проектов не приносит прибыли, зато оставшиеся покрывают убытки и закладывают фундамент нового технологического уклада.

В 2023 году объем венчурных инвестиций в России сократился до 118 млн. долл. (с 422 млн. долл. в 2022 г.) при этом количество сделок выросло с 165 до 181 единицы, что привело к уменьшению среднего чека на одну сделку в 1,69 раза (с 2,6 млн. долл. до 0,65 млн. долл.) (таблица 3).

Таблица 3.

**Динамика венчурного инвестирования в России и мире
за период 2017-2023 гг.¹²**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Венчурные инвестиции в России							
Объем инвестиций, млн. долл.	483	767	718	788	1312	422	118
Количество сделок, шт.	339	294	219	250	283	162	181
Венчурные инвестиции в мире							
Объем инвестиций, млрд. долл.	246	354	336	351	731	523	316
Количество сделок, тыс. шт.	39,9	44,7	46,7	45,4	56,0	52,5	38,3

¹¹ Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. (дата обращения: 03.07.2024).

¹² Рынок венчурных инвестиций России 2023.- URL: https://portal.inno.msk.ru/uploads/agency-sites/analytics/research/Venture_report_Russia_2023.pdf/ (дата обращения: 27.06.2024).

Примечание: данные по России за период 2021-2022 гг. приведены без учета крупнейших сделок: 2021 г. – 5 сделок по 250 млн. долл. каждая, 2022 г. – 3 сделки от 190 до 400 млн. долл.

Наиболее привлекательными для рискованного инвестирования в России становятся проекты, находящиеся на ранних стадиях развития (seed и pre-seed), не требующие крупных финансовых вложений. В Топ-10 венчурных сделок России по итогам 2023 года входят две компании, занимающиеся разработками в области здравоохранения с применением алгоритмов искусственного интеллекта (общий объем финансирования - 46 млн. долл.), а также разработчики мультиплеерных мобильных игр (8 млн. долл.). Доля инвестирования в проекты с использованием ИИ колеблется в зависимости от сферы применения от 83% до 1% (таблица 4), и наиболее востребованы данные технологии в сферах здравоохранения (Healthcare), транспорта и логистики (Transport and Logistics), торговли (Retailtech)¹³.

Таблица 4.

Венчурное финансирование в России по сферам деятельности в 2023 г.¹⁴

	Объем инвестиций		Количество сделок	
	млн. долл.	доля ИИ, %	ед.	доля ИИ, %
Здравоохранение	58,4	83	24	46
Транспорт и логистика	6,5	15	19	32
Образование	4,8	1	23	9
Финансы	6	8	16	6
Пищевые технологии	5	-	14	-
Торговля	4,7	36	17	21
Промышленные технологии	5,5	11	12	9

Отсутствие единых подходов и стандартов к разработке ИИ отталкивает потенциальных инвесторов, но первоисточником препятствий для расширения применения искусственного интеллекта, с нашей точки зрения, является текущая нехватка и разрозненность данных, необходимых для обучения ИИ систем.

Для решения задачи по увеличению открытости собранных данных для широкого круга пользователей, в том числе для коллективов научно-исследовательских институтов и представителей частного бизнеса, и обеспечения их работы с накопленными массивами информации Правительством РФ планируется разработать национальный проект по запуску в Российской Федерации экономики данных. Данный проект к 2030 году должен объединить в себе все действующие инструменты поддержки развития цифровой экономики, создавая условия для ускоренного внедрения передовых высокотехнологических разработок, а также усовершенствовать механизмы взаимодействия

¹³ Рынок венчурных инвестиций России 2023.- URL: https://portal.inno.msk.ru/uploads/agency-sites/analytics/research/Venture_report_Russia_2023.pdf/ (дата обращения: 27.06.2024).

¹⁴ Рынок венчурных инвестиций России 2023.- URL: https://portal.inno.msk.ru/uploads/agency-sites/analytics/research/Venture_report_Russia_2023.pdf/ (дата обращения: 27.06.2024).

производителей и потребителей данных. Объем средств для реализации национального проекта составит более 700 млрд. руб., из них на поддержку новых разработок будет выделено не менее 130 млрд. руб. Запуск процессов взаимовыгодного обмена массивами данных и закрепление принципов их купли-продажи позволит в полной мере раскрыть потенциал искусственного интеллекта, сформулировать стандарты и протоколы работы с ИИ и разработать подход к регулированию его развития¹⁵.

Указом Президента РФ от 15.02.2024 г. утверждена обновленная стратегия развития искусственного интеллекта до 2030 года¹⁶, в рамках которой закреплены виды государственных данных (дата-сети), которые должны быть доступны для обучения искусственного интеллекта (медицинские, обезличенные персональные, отдельные отраслевые и промышленные массивы, данные об образовательной деятельности и т.д.), при этом Минцифры рекомендовано за счет бюджетных средств разработать платформу для предоставления доступа разработчиков ИИ не только к наборам данных, но и вычислительной инфраструктуре, что особенно актуально в условиях ухода с российского рынка ряда западных компаний, специализирующихся на производстве промышленных видеокарт, серверов, систем хранения данных, а также программного обеспечения для обучения нейросетей.

В качестве дополнительных мер, стимулирующих развитие искусственного интеллекта в сегменте машинного обучения, Министерство промышленности и торговли РФ разрабатывает предложения по поддержке отрасли промышленных роботов и включения их в реестр отечественной радиоэлектроники. По оценке специалистов для решения задачи по вхождению Российской Федерации к 2030 году в топ-25 стран-лидеров в области роботизации необходимы более 800 млрд. руб. инвестиций. В настоящее время средняя плотность роботизации по стране составляет 11 роботов на 10 тыс. человек. Для достижения целевых показателей в 100 роботов на 10 тыс. человек необходимо обеспечить рост рынка более чем на 40% в год, что невозможно без государственной поддержки компаний-разработчиков, предоставления им налоговых льгот и преференций при госзакупках.

Таким образом, внедрение в производство технологий искусственного интеллекта обладает рядом ярко выраженных преимуществ, однако бурное и непредсказуемое развитие ИИ привело к быстрому осознанию проблемы утраты контроля за этим процессом. В 2023 году были предприняты первые попытки законодательного регулирования развития ИИ, среди которых стоит выделить:

¹⁵ Национальный проект «Экономика данных». – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/909/events/> (дата обращения: 02.07.2024).

¹⁶ Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года. – URL: <https://ai.gov.ru/national-strategy/?ysclid=lxuaouaqkz799777948> (дата обращения: 28.06.2024).

согласованный Европарламентом и Евросоветом «Закон об ИИ» (AI Act)¹⁷, подписанный Президентом США Указ о безопасном, надежном и заслуживающем доверия ИИ (Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence)¹⁸ и принятые Правительством КНР «Временные меры по управлению генеративными системами искусственного интеллекта» (Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services)¹⁹.

Документы включают в себя как ряд инициатив регулирующего характера, так и перечень конкретных административных мер для предотвращения злоупотреблений в этой сфере. К первым относится разработка системы оценок рисков и тестирования новых систем ИИ, стандартов безопасности данных, защиты интеллектуальной собственности, обеспечения качественного хранения информации, внедрение системы маркировки контента, созданного с применением ИИ и др. Спектр административных мер более широк. В Евросоюзе предлагается накладывать штрафы от 7,5 до 35 млн. евро за предоставление регуляторам недостоверной информации и нарушение запрета на применение ИИ. В США разработчики систем ИИ обязаны делиться результатами тестирования безопасности с органами государственной власти. В Китае придерживаются позиции, что все данные принадлежат государству, и ИИ-разработчики несут полную ответственность за весь генерируемый контент, в том числе за защиту персональных данных пользователей и охрану интеллектуальной собственности.

В настоящее время в Российской Федерации лишь готовится законопроект, призванный обеспечить безопасность личных данных и исключить возможность утраты контроля над развитием ИИ технологий. Как показывает зарубежный опыт, жесткое регулирование данного процесса может затормозить развитие технологии, с другой, – закрепление стандартов и протоколов взаимодействия между государством, разработчиками и пользователями ИИ позволит обеспечить рост долгосрочного инвестирования со стороны частного капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ten Breakthrough Technologies 2024. – URL: <https://www.technologyreview.com/2024/01/08/1085094/10-breakthrough-technologies-2024/> (дата обращения: 03.07.2024)

¹⁷ AI Act. Shaping Europe's digital future. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> (дата обращения: 28.06.2024).

¹⁸ Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. – URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/> (дата обращения: 28.06.2024).

¹⁹ Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services. – URL: <https://www.chinalawtranslate.com/en/generative-ai-interim/> (дата обращения: 28.06.2024).

2. Collins Dictionary. – URL: <https://www.collinsdictionary.com/woty?ysclid=ly4gmeklb987045706> (дата обращения: 02.07.2024).
3. World of Work Trends 2024. – URL: <https://www.top-employers.com/en/insights/culture/world-of-work-trends-2024/> (дата обращения: 03.07.2024).
4. State of AI 2021 Report. – URL: <https://www.cbinsights.com/research/report/ai-trends-2021/> (дата обращения: 03.07.2024).
5. Nvidia стала самой дорогой компанией в мире. – URL: <https://overclockers.ru/blog/goldas/show/164210/Nvidia-stala-samoj-dorogoj-kompaniej-v-mire?ysclid=ly4gg9znpx214577079> (дата обращения: 02.07.2024).
6. Ranked: Artificial Intelligence Startups, by Country. – URL: <https://www.visualcapitalist.com/sp/global-ai-investment/> (дата обращения: 02.07.2024).
7. The state of AI in 2022—and a half decade in review. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review> (дата обращения: 28.06.2024).
8. Государственная программа «Экономическое развитие и инновационная экономика». – URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d19/gosudarstvennaya_programma_ekonomicheskoe_razvitie_i_innovacionnaya_ekonomika/?ysclid=lxuab2qw11519260566 (дата обращения: 27.06.2024).
9. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. (дата обращения: 03.07.2024).
10. Рынок венчурных инвестиций России 2023.- URL: https://portal.inno.msk.ru/uploads/agency-sites/analytics/research/Venture_report_Russia_2023.pdf/ (дата обращения: 27.06.2024).
11. Национальный проект «Экономика данных». – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/909/events/> (дата обращения: 02.07.2024).
12. Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года. – URL: <https://ai.gov.ru/national-strategy/?ysclid=lxuaouaqkz799777948> (дата обращения: 28.06.2024).
13. AI Act. Shaping Europe’s digital future. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai> (дата обращения: 28.06.2024).

14. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. – URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/> (дата обращения: 28.06.2024).
15. Interim Measures for the Management of Generative Artificial Intelligence Services. – URL: <https://www.chinalawtranslate.com/en/generative-ai-interim/> (дата обращения: 28.06.2024).

АНАЛИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ РЫНКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, МЕХАНИЗМЫ ПОДДЕРЖКИ И БАРЬЕРЫ РОСТА

МАКСИМ НИКОЛАЕВИЧ ОСОВИН

Аннотация: В работе представлен анализ глобального рынка искусственного интеллекта в региональном и отраслевом разрезах. Проведено сопоставление объемов частных инвестиций в открытие стартапов по разработке ИИ систем за период 2013-2022 г. Проведена оценка динамики изменения спроса на специалистов с навыками работы с технологиями искусственного интеллекта. Показано, что в Российской Федерации лидерами по внедрению алгоритмов и вычислительных моделей искусственного интеллекта в настоящее время являются сфера здравоохранения, финансовый сектор, транспорт, розничная торговля и постпродажное обслуживание. В качестве основных факторов, препятствующих широкомасштабному внедрению технологий ИИ в других отраслях, выделены: высокая стоимость разработки и внедрения ИИ в производство, разрозненность данных, необходимых для обучения ИИ систем, и отсутствие специальных стандартов и правил, регулирующих их развитие.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инновационное развитие, венчурное финансирование, государственная поддержка.

ANALYSIS OF GLOBAL TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKET: STATE, SUPPORT MECHANISMS AND GROWTH BARRIERS

MAKSIM OSOVIN

Abstract: The paper presents an analysis of the global artificial intelligence market in regional and industry contexts. A comparison of private investment volumes in the opening of AI system development startups for the period 2013-2022 is made. An assessment of the dynamics of changes in demand for specialists with skills in

working with artificial intelligence technologies is made. It is shown that in the Russian Federation, the leaders in the implementation of algorithms and computational models of artificial intelligence are currently the healthcare sector, the financial sector, transport, retail trade and after-sales service. The main factors hindering the large-scale implementation of AI technologies in other industries include: the high cost of developing and implementing AI in production, the fragmentation of data required to train AI systems, and the lack of special standards and rules governing their development.

Key words: artificial intelligence, innovative development, venture financing, government support.

ԱՐՀԵՍՏԱԿԱՆ ԲԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՇՈՒԿԱՅԻ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՇԽԱՐՀԱՅԻՆ ՄԻՏՈՒՄՆԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ. ՆԵՐԿԱ ՎԻՃԱԿ, ԱԶԱԿՑՈՒԹՅԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐ ԵՎ ԱՃԻ ԽՈՉԸՆԴՈՏՆԵՐ

ՄԱՔՍԻՄ ՕՍՈՎԻՆ

Համառոտագիր: Աշխատանքում ներկայացված է արհեստական բանականության համաշխարհային շուկայի վերլուծությունը տարածաշրջանային և արդյունաբերական տեսանկյունից: Համեմատություն է արվել 2013-2022 թվականների ընթացքում արհեստական բանականության համակարգերի զարգացման ուղղությամբ ստարտափների բացման համար մասնավոր ներդրումների ծավալների վերաբերյալ: Գնահատվել է արհեստական բանականության տեխնոլոգիաների հետ աշխատելու հմտություններ ունեցող մասնագետների պահանջարկի փոփոխության դինամիկան: Նշված է, որ Ռուսաստանի Դաշնությունում արհեստական բանականության ալգորիթմների և հաշվողական մոդելների ներդրման առաջատարներն են ներկայումս առողջապահության ոլորտը, ֆինանսական հատվածը, տրանսպորտը, մանրածախ առևտուրը և վաճառքից հետո սպասարկումը: Այլ ոլորտներում արհեստական բանականության տեխնոլոգիաների լայնածավալ ներդրմանը խոչընդոտող հիմնական գործոններն են արտադրության մեջ ԱԲ-ի մշակման և ներդրման բարձր արժեքը, ԱԲ համակարգերի ուսուցման համար անհրաժեշտ տվյալների մասնատվածությունը և դրանց մշակումը կարգավորող հատուկ ստանդարտների և կանոնների բացակայությունը:

Բանալի բառեր: արհեստական բանականություն, նորարարական զարգացում, վենչուրային ֆինանսավորում, պետական աջակցություն: