

ИИ шагает по планете:

краткий обзор инфраструктур и событий в сфере ИИ¹

AI walks the planet:

Brief overview of infrastructures and events in the field of AI

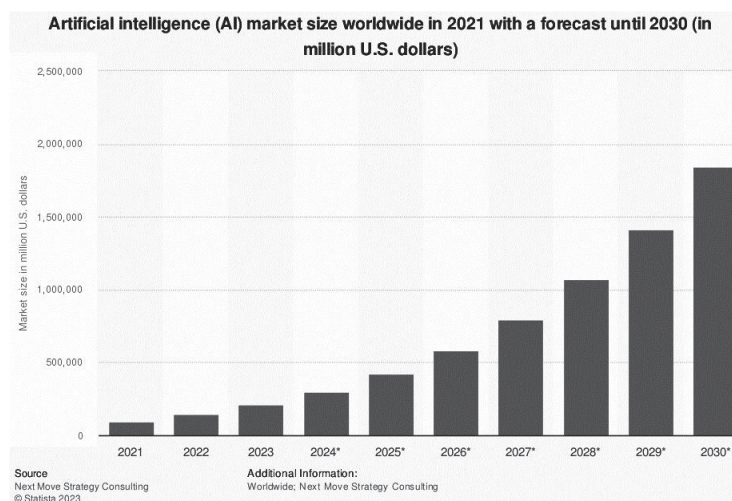
Всемирный экономический форум организует *Альянс по управлению искусственным интеллектом* (ИИ), объединяющий лидеров отрасли, правительства, академические институты и организации гражданского общества для продвижения ответственного глобального проектирования и выпуска прозрачных и инклюзивных систем ИИ².

13–15 ноября 2023 года в Сан-Франциско прошёл Саммит Всемирного экономического форума по управлению ИИ³, на котором обсуждались актуальные вопросы управления ИИ для государственного и частного секторов. Саммит продолжил ряд международных инициатив и соглашений по управлению ИИ и безопасности (Саммит по безопасности ИИ в Великобритании, Закон об ИИ в ЕС, Руководящие принципы и Кодекс поведения G7, Консультативный орган по ИИ ООН и др.). Вопросы этики ИИ рассматривались в контексте создания ответственных приложений, а также дискуссий о безопасных системах и технологиях.

«*Расцвет искусственного интеллекта*» - такие заголовки можно встретить на сайте форума. По прогнозам рынок ИИ вырастет почти на 800% и составит около 1,8 трлн. долларов к 2030 году⁴ (см. рисунок). Рынок ИИ охватывает огромное количество отраслей, начиная с цепочек поставок, маркетинга, производства продукции, исследований, анализа и др. Это области, которые внедряют ИИ в свои бизнес-процессы. Чат-боты, генерирующие изображения ИИ, мобильные приложения - всё это входит в число основных тенденций, которые будут улучшены в ближайшие годы благодаря ИИ.

У генеративного ИИ (*GenAI*) - растущий рынок. Выпуск трансформера *ChatGPT* привёл к новым возможностям, которые стимулировали выпуск обновлённых версий чат-ботов и программ генеративного ИИ.

Аббревиатура «**AI**» стала символом и словом года по версии словаря Коллинза 2023⁵. По версии Коллинза ИИ - термин, описывающий «моделирование психических функций человека с помощью компьютерных программ», характеризует следующую быстро развивающуюся технологическую революцию, и о нём много говорили в 2023 году. События конца 2023 года можно смело назвать предвестником массового внедрения ИИ в нашу жизнь, которую он изменит уже в ближайшее время. Остаётся желать, что в



Прогноз рынка ИИ

¹ См. также: *Боргест Н.М.* Стратегии интеллекта и его онтологии: попытка разобраться // Онтология проектирования. 2019. Т.9, №4(34). С.407-428. DOI: 10.18287/2223-9537-2019-9-4-407-428.

От редакции. Искусственного много – интеллекта мало // Онтология проектирования, №4, том 10, 2020. С.413-414.

² AI Governance Alliance. <https://initiatives.weforum.org/ai-governance-alliance/home>.

³ AI Governance Summit. <https://www.weforum.org/events/ai-governance-summit-2023/>.

⁴ *Bergur Thormundsson*. Oct 6, 2023. Global artificial intelligence market size 2021-2030. <https://www.statista.com/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>.

⁵ The Collins word of the year 2023 is...AI. <https://www.collinsdictionary.com/woty>.

лучшую сторону. Аббревиатура **AI-2023** на обложке юбилейного выпуска нашего журнала отмечает факт активного вхождения ИИ в уходящем году в нашу жизнь и выражает надежду на лучшее с его приходом.

15 ноября, вслед за словарём Коллинза, словарь Кембриджа объявил своё слово 2023 года, и им оказалась *галлюцинация* или, точнее, глагол *галлюцинировать* (*hallucinate*)⁶. И это неспроста, т.к. повальное использование «всемогущих» больших языковых моделей (*large language model, LLM*) часто приводит к результатам, которые иначе, чем «глюки» или галлюцинации не назовёшь. В новом поколении чат-ботов используется разновидность ИИ - *GenAI*, в котором компьютерные модели могут создавать текст и изображения. *GenAI* основан на огромных объёмах языковых данных в форме *LLM* и может вести беседу на любую выбранную тему, писать стихи, рассказы или эссе, но порой «выдумывает» то, что вообще не соответствует действительности. Эти ошибки и есть галлюцинации или конфабуляции. Точность и качество результатов, которые получают эти модели ИИ, основаны на количестве и качестве данных, на которых они обучаются.

Поскольку область ИИ быстро развивается, то растёт и язык, который используется, чтобы говорить о ней. Не обошёл стороной вопросы терминологии и новый указ Президента США от 30.10.2023 в области ИИ⁷. Вот перевод определений некоторых терминов из указа:

(b) «ИИ» - машинная система, которая для заданного набора целей, определённых человеком, может делать прогнозы, давать рекомендации или принимать решения, влияющие на реальную или виртуальную среду. Системы ИИ используют машинные и человеческие входные данные для восприятия реальной и виртуальной среды; абстрагируют такое восприятие в модели посредством анализа автоматическим способом; используют вывод из модели для формулирования вариантов информации или действий.

(c) «Модель ИИ» означает компонент информационной системы, который реализует технологию ИИ и использует вычислительные, статистические методы или методы машинного обучения для получения результатов из заданного набора входных данных.

(d) «Совместная работа с ИИ» означает структурированное тестирование с целью поиска недостатков и уязвимостей в системе ИИ, часто в контролируемой среде и в сотрудничестве с разработчиками ИИ ...

(e) «Система ИИ» означает любую информационную систему, программное обеспечение, аппаратное обеспечение, приложение, инструмент или утилиту, которые работают полностью или частично с использованием ИИ.

(p) «Генеративный ИИ» означает класс моделей ИИ, которые эмулируют структуру и характеристики входных данных для создания производного синтетического контента. Это может включать изображения, видео, аудио, текст и другой цифровой контент.

(t) «Машинное обучение» означает набор методов, которые могут быть использованы для обучения алгоритмов ИИ для повышения производительности при выполнении задачи на основе данных.

(u) «Вес модели» означает числовой параметр в модели ИИ, который помогает определять выходные данные модели в ответ на входные данные.

2 ноября 2023 года завершился первый в мире саммит по безопасности ИИ, где передовые страны и компании, разрабатывающие ИИ, согласовали план тестирования безопасности ИИ. Новый центр, базирующийся в Великобритании и отвечающий за тестирование безопасности новых типов ИИ, получил поддержку ведущих компаний и стран в области ИИ⁸. Вопросам терминологии на саммите также уделялось много внимания. Вот перевод нескольких основных определений⁹.

⁶ Kate Woodford. Understanding AI jargon: Artificial intelligence vocabulary. November 15, 2023.

<https://dictionaryblog.cambridge.org/2023/11/15/understanding-ai-jargon-artificial-intelligence-vocabulary/>.

⁷ Joseph R. Biden JR. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. October 30, 2023. <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/>.

⁸ <https://www.gov.uk/government/news/world-leaders-top-ai-companies-set-out-plan-for-safety-testing-of-frontier-as-first-global-ai-safety-summit-concludes>.

⁹ <https://www.gov.uk/government/publications/ai-safety-summit-introduction/ai-safety-summit-introduction-html#glossary-of-terms>.

«ИИ или система ИИ» (AI) - программное обеспечение, которое является «адаптируемым» и «автономным» в смысле, изложенном в определении в «Белой книге по ИИ»¹⁰.

«Передовой ИИ» (Frontier AI) находится на переднем крае технологического прогресса, предлагает больше возможностей, но и таит в себе новые риски. Это относится к высокопроизводительным моделям ИИ общего назначения, которые могут выполнять широкий спектр задач и соответствовать или превосходить возможности, присутствующие в самых продвинутых сегодня моделях.

«Узкий ИИ» (Narrow AI) - это ИИ, предназначенный для выполнения определённой задачи, особый тип ИИ, в котором алгоритм обучения разработан для выполнения одной задачи или узкого набора задач, и любые знания, полученные в результате выполнения задачи, не будут автоматически применимы или передаваемы.

Стали известны рейтинги¹¹ ведущих университетов, стран и городов мира по достижениям в области ИИ за период 2012-2023 гг. Здесь США и Китай - явные фавориты в гонке по разработкам ИИ, по публикациям и числу авторов. К сожалению, составители рейтингов не включили Россию в обзор, и напрасно.

#	Institute	#	Country	#	City
1	Carnegie Mellon University 117 authors	1	USA 187 institutes 3165 authors	1	Beijing 6 institutes 384 authors
2	Peking University 119 authors	2	China 33 institutes 999 authors	2	Boston 9 institutes 194 authors
3	Tsinghua University 91 authors	3	UK 43 institutes 924 authors	3	Pittsburgh 2 institutes 153 authors
4	Stanford University 53 authors	4	Germany 70 institutes 552 authors	4	London 10 institutes 209 authors
5	University of Maryland - College Park 55 authors	5	Canada 30 institutes 465 authors	5	San Francisco Bay Area 3 institutes 166 authors
6	University of Toronto 58 authors	6	Australia 13 institutes 325 authors	6	Hong Kong 6 institutes 140 authors
7	Georgia Institute of Technology 57 authors	7	Singapore 5 institutes 150 authors	7	New York 7 institutes 212 authors
8	Univ. of California - San Diego 64 authors	8	Israel 8 institutes 182 authors	8	Los Angeles 5 institutes 142 authors
9	Univ. of California - Berkeley 59 authors	9	Japan 7 institutes 191 authors	9	Singapore 5 institutes 150 authors
10	University of Southern California 36 authors	10	India 25 institutes 223 authors	10	Washington DC 4 institutes 109 authors

Впервые сформирован рейтинг российских ВУЗов по качеству подготовки специалистов в области ИИ, в который вошли 180 университетов, сегментированных на 12 групп от «А+» до «Е+»¹². Десятка сильнейших ВУЗов в области ИИ от «А+» до «В» представлена в таблице.

A+	A	B+	B
НИУ «ВШЭ», НИУ ИТМО, МФТИ (НИУ)	С-ПГУ, МГУ им. М.В. Ломоносова	УФУ им. Б.Н. Ельцина, МГТУ им. Н.Э. Баумана	НИЯУ «МИФИ», С-ПГУ Петра Великого, Университет Иннополис

16 ноября 2023 года в Москве прошёл «Форум этики в сфере ИИ: Поколение GPT. Красные линии», где обсуждался курс развития этики ИИ в России. Как известно, в России создан Альянс в сфере ИИ¹³, который объединяет ведущие технологические компании для совместного развития их компетенций и ускоренного внедрения ИИ в образовании, научных исследованиях и в практической деятельности бизнеса. В рамках Альянса создана Комиссия

¹⁰ <https://www.gov.uk/government/publications/ai-regulation-a-pro-innovation-approach/white-paper>.

¹¹ AIRankings (<https://airankings.org/>) - рейтинг, основанный на показателях, который дает представление о возможностях исследований в области ИИ во всем мире на различных уровнях (авторы, институты, города, страны...).

¹² Рейтинг российских ВУЗов по качеству подготовки специалистов в области ИИ. <https://rating.a-ai.ru/#rating>.

¹³ Альянс в сфере ИИ - <https://a-ai.ru/>.

по реализации Кодекса этики в сфере ИИ¹⁴, которая включает ряд рабочих групп по: разработке и мониторингу методики оценки рисков и гуманитарного воздействия систем ИИ; созданию свода наилучших практик решения возникающих этических вопросов в жизненном цикле ИИ; оценке эффективности реализации Кодекса; рекомендательным сервисам; этике ИИ в медицинской сфере. Кодекс этики в сфере ИИ¹⁵ устанавливает общие этические принципы и стандарты поведения, которыми следует руководствоваться участникам отношений в сфере ИИ в своей деятельности, а также механизмы реализации положений настоящего Кодекса. Кодекс распространяется на отношения, связанные с этическими аспектами создания, внедрения и использования технологий ИИ на всех этапах жизненного цикла, которые пока не урегулированы законодательством Российской Федерации. К Кодексу этики ИИ присоединились 16 стран, и 234 организации стали его подписантами.

Созданный Национальный портал в сфере ИИ¹⁶ освещает результаты деятельности в области ИИ в России, включая стратегии ИИ, внедрение, развитие, регуляторику, сообщества, инфраструктуру и др. Для обеспечения экспертно-аналитического сопровождения внедрения и развития ИИ в отраслях экономики и госсекторе, координации работы органов власти, научных и исследовательских организаций, бизнес-сообщества создан Национальный центр развития ИИ при Правительстве Российской Федерации (НЦРИИ)¹⁷. НЦРИИ - правительственный экспертный и координационный центр, площадка для отбора эффективных решений в области ИИ, созданная в целях содействия реализации Федерального проекта «Искусственный интеллект», разработанного в соответствии с Национальной стратегией развития ИИ на период до 2030 года.

22–24 ноября 2023 года в Москве состоялась Международная конференция *AI Journey 2023 - AIJ Путешествие в мир ИИ*¹⁸. Это очередной успех организаторов *AIJ*, идущих семимильными шагами в неизведанные дали ИИ. Ключевые тренды развития ИИ на ближайшие пять лет наметил заместитель председателя правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко. Президент России В.В. Путин, уже по традиции, осветил своим присутствием это мероприятие, выступив с речью и пообещав в ближайшее время подписать обновлённую стратегию развития ИИ в Российской Федерации.



¹⁴ Комиссия по реализации Кодекса этики в сфере ИИ - <https://ethics.a-ai.ru/>.

¹⁵ Кодекс этики в сфере ИИ - https://ethics.a-ai.ru/assets/ethics_files/2023/05/12/Кодекс_этики_20_10_1.pdf.

¹⁶ Национальный портал в сфере ИИ - <https://ai.gov.ru/>.

¹⁷ Национальный центр развития ИИ при Правительстве Российской Федерации - <https://aicentre.hse.ru/>.

¹⁸ Конференция *AIJ Путешествие в мир ИИ* - <https://aij.ru/>.



XXI Национальная конференция по ИИ с международным участием (КИИ-2023)¹⁹ прошла в г. Смоленске 16-20 октября 2023 г. Конференция традиционно проводится Российской ассоциацией ИИ (РАИИ)²⁰. КИИ-2023 проводилась совместно с ФИЦ «Информатика и управление» РАН, филиалом НИУ «МЭИ» в г. Смоленске при поддержке Администрации Смоленской области.



РАИИ создана на основе Советской ассоциации ИИ и объединяет в своих рядах учёных России и стран СНГ, областью профессиональной деятельности которых является ИИ.

***Вступайте в ряды РАИИ!
Вместе весело шагать по просторам ИИ!***

¹⁹ КИИ-2023 - <http://mcai2023.raai.org/>.

²⁰ РАИИ - <https://raai.org/>.