

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

ТРЕНДЫ

РАЗРАБОТКИ

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

ИНФРАСТРУКТУРА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ЭФФЕКТЫ

№ 5 / 2024

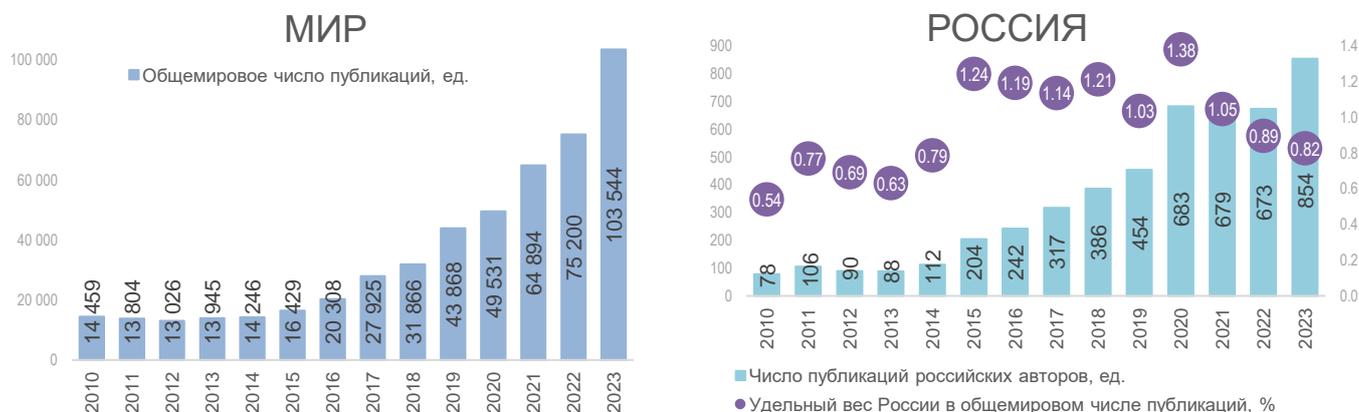


Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ продолжает знакомить в новой серии информационно-аналитических материалов с трендами развития и распространения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в России и мире. В очередном выпуске рассматриваются показатели публикационной активности отечественных и зарубежных авторов, дающие представление о динамике глобальной исследовательской повестки и вкладе разных стран в ее формирование.

ПУБЛИКАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В ОБЛАСТИ ИИ: ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ

Исследовательская повестка, связанная с искусственным интеллектом, – одна из наиболее динамичных среди областей научного знания. В мире за период 2010–2023 гг. число публикаций в области ИИ в научных изданиях, индексируемых в Scopus¹, увеличилось в 7.2 раза, а в России – в 10.9 раза (рис. 1).

Рис. 1. Динамика публикационной активности в области ИИ в мире и России: 2010–2023



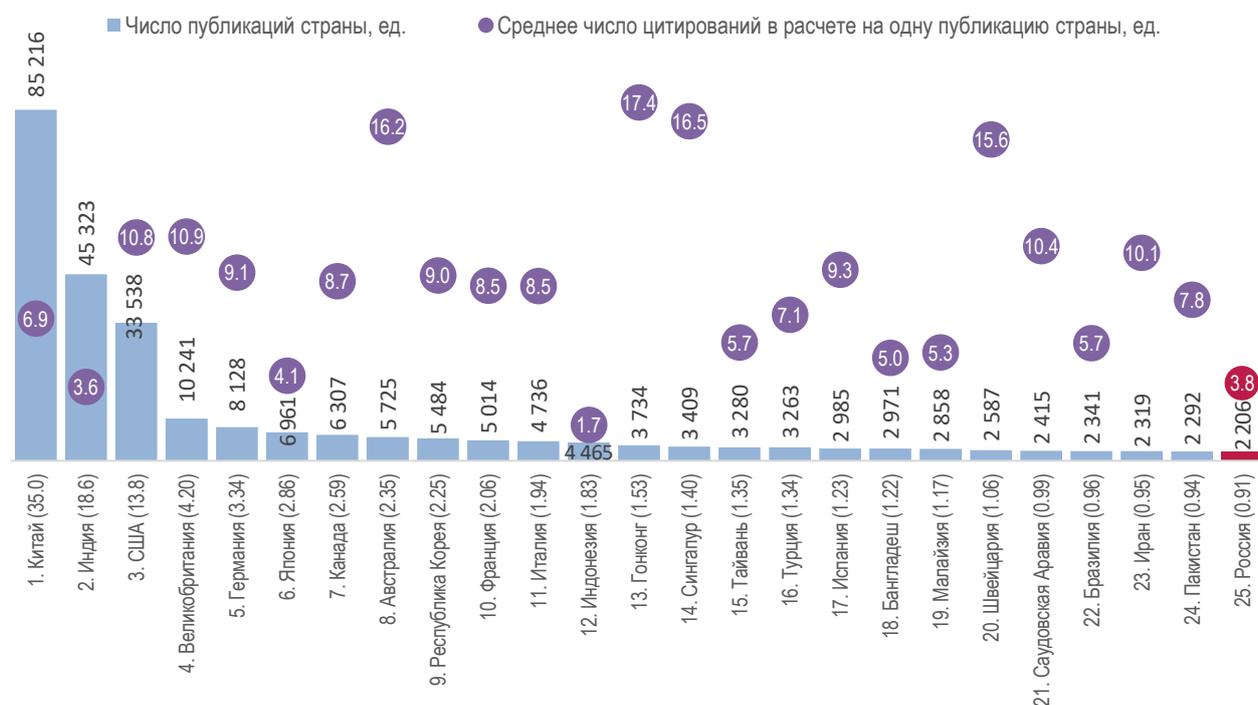
¹ Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ выполнены по данным научных изданий, индексируемых в Scopus, по состоянию на 10.07.2024 и приведены для следующих типов работ: научные статьи, доклады на конференциях и обзоры. Проанализированный массив публикаций в области ИИ сформирован по запросу в двух тематических категориях *Artificial Intelligence* и *Computer Vision and Pattern Recognition*, который включает более 150 специализированных терминов, охватывающих все пять классов технологий ИИ (см. табл. 2).

Публикационная активность в области ИИ в мире заметно ускоряется с 2016 г. и уверенно растет вплоть до 2023 г. (в среднем +25.9% в год). В России в данной сфере наблюдаются три резких скачка: в 2015 г. число научных работ увеличилось в 1.8 раза по сравнению с предыдущим годом, в 2020 г. – в полтора раза, в 2023 г. – в 1.3 раза.

Более трети всех публикаций в мире в области ИИ за 2021–2023 гг. изданы китайскими учеными (рис. 2). Далее следует Индия² с почти вдвое меньшим показателем. Россия занимает 25-е место с 2.2 тыс. научных работ. Максимальная доля отечественных авторов (1.38%) в общем массиве работ по теме ИИ приходится на 2020 г., и на фоне его глобального расширения вклад российских публикаций снизился до 0.82% в 2023 г.

Наиболее активно цитировались работы в области ИИ, подготовленные учеными из Швейцарии, Австралии, Сингапура и Гонконга, – в диапазоне от 15.6 до 17.4 цитирований на одну публикацию, что в 2.5–3 раза выше среднемирового значения (6.1 цитирований в расчете на одну публикацию по данной теме).

Рис. 2. Рейтинг стран по числу публикаций в области ИИ и уровень их цитируемости: 2021–2023



Примечание: в скобках после названия страны указан ее удельный вес в общемировом числе публикаций за 2021–2023 гг.

Уровень цитируемости работ отечественных авторов (3.8) отстает от мирового и чуть ниже уровня цитируемости ученых из Японии (4.1), при этом несколько опережает соответствующий показатель по Индии (3.6). Исследователи из России с 2015 г.кратно увеличили свое присутствие в научных изданиях первого квартала (Q1) и первого процентиля (наиболее авторитетных в своей области) и подготовили ряд высокоцитируемых публикаций (табл. 1). Показатели качества российских научных работ в области ИИ

² Индии посвящен предыдущий обзор данной серии «Искусственный интеллект в Индии: что ожидает рынок?» В нем также приводится позиция страны по числу научных работ в области ИИ, рассчитанная порталом SCImago Journal & Country Rank на массиве всех публикаций в тематической категории *Artificial Intelligence* (3-я в мире в 2023 г. по состоянию Scopus на март 2024).

достигли своего максимума в 2022 г., и на фоне очередного резкого увеличения общего их массива в 2023 г. (см. рис. 1 выше) прослеживается снижение этих индикаторов.

Табл. 1. Основные показатели качества публикаций России в области ИИ: 2010–2023

Показатель		2010	2015	2020	2021	2022	2023
Публикации в научных изданиях первого процентиля ¹	(число, ед.)		3	9	7	17	9
	(доля в мире, %)		0.33	0.50	0.27	0.45	0.20
Высокоцитируемые публикации ²	(число, ед.)		1	4	5	13	7
	(доля в мире, %)		0.20	0.44	0.36	0.99	0.55
Публикации в научных изданиях первого квартиля (Q1) ³	(число, ед.)	4	15	54	100	122	89
	(доля в мире, %)	0.15	0.28	0.57	0.67	0.73	0.38

Примечания:

1. Научные издания, которые хотя бы в одной тематической категории входят в первый процент рейтинга научных изданий по значению показателя CiteScore (интегрального индикатора цитируемости публикаций в научных изданиях, индексируемых в Scopus).
2. Публикации, попавшие в своих тематических категориях в 1% наиболее цитируемых в год своего выхода.
3. Научные издания, входящие в верхние 25% рейтинга по значению CiteScore по крайней мере в одной тематической категории.

Как отмечено выше, Россия занимала 25-ю позицию в глобальном рейтинге публикационной активности по тематике ИИ в целом, а по пяти отдельным классам технологий ИИ – 23–27-ю позиции. Наибольшее число научных работ российские авторы посвятили технологиям повышения эффективности ИИ, наименьшее – технологиям обработки звуковых данных, включая распознавание и синтез речи (табл. 2).

Табл. 2. Топ-3 стран и Россия по числу публикаций по классам технологий ИИ: 2021–2023

Обработка текста	Обработка звуковых данных, включая распознавание и синтез речи	Обработка визуальных данных, включая компьютерное зрение	Интеллектуальная поддержка принятия решений и управления	Повышение эффективности ИИ
1. Китай (13 758)	1. Китай (2 933)	1. Китай (35 802)	1. Индия (5 775)	1. Китай (59 489)
2. Индия (6 499)	2. Индия (2 152)	2. Индия (13 976)	2. Китай (5 001)	2. Индия (37 610)
3. США (5 201)	3. США (1 134)	3. США (10 873)	3. США (1 894)	3. США (25 746)
...
23. Россия (361)	24. Россия (88)	26. Россия (668)	26. Россия (173)	27. Россия (1 552)

Примечание: в скобках указано число публикаций страны по определенному классу технологий ИИ за 2021–2023 гг.

В целом, несмотря на определенное отставание по основным показателям публикационной активности и с учетом эффекта низкой базы, отечественные научные исследования в области ИИ развиваются в соответствии с общемировыми трендами и имеют значительный потенциал для дальнейшего роста.

■ Автор: М. Н. Коцемир

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на автора материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.

© НИУ ВШЭ, 2024

Сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ
issek.hse.ru



канал в Telegram
t.me/iFORA_knows_how



сообщество во «ВКонтакте»
vk.com/issek_hse

