



Цифровая трансформация промышленности: как приручить ИИ и сделать его источником роста компании

ВИШНЕВСКИЙ КОНСТАНТИН ОЛЕГОВИЧ

Директор Центра стратегической аналитики и больших данных ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

Руководитель системы интеллектуального анализа больших данных iFORA





Мир на пороге масштабных перемен

Новый сложный комплекс неопределенностей

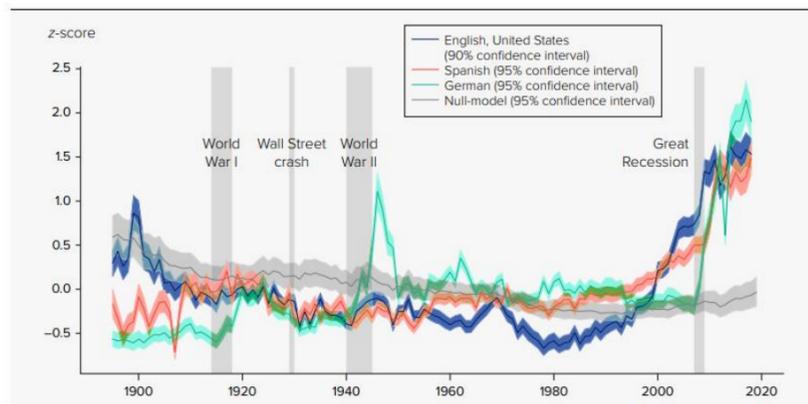
- Интенсификация процессов поляризации общества и мира в целом
- Опасные климатические изменения планетарного масштаба
- Стремление к радикальным социальным преобразованиям
- Увеличение скорости и объема информационных потоков

Беспрецедентная скорость технологических изменений

Конец нынешней экономической эпохи: рост рисков стагнации, усиление разрыва между странами

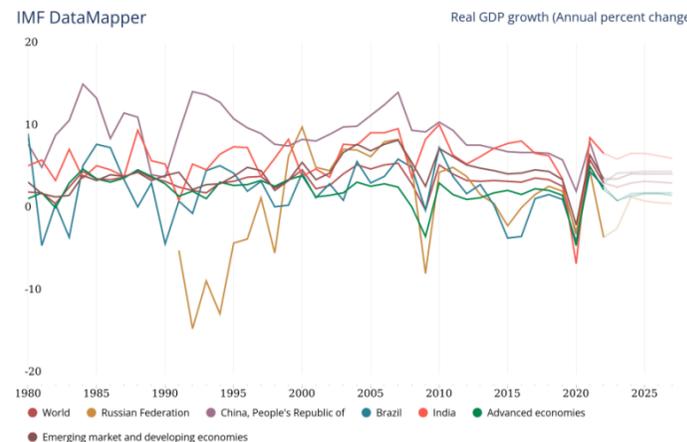
- Скачок инфляции
- Эпоха низких темпов роста и сокращения инвестиций
- Долговой кризис на глобальном уровне
- Фрагментация глобальной экономики

! Взаимодействие этих факторов ставит под сомнение эффективность стратегий обеспечения устойчивости, которые применялись исторически



Note: Negative views are defined as textual analogues of cognitive distortions in one- to five-word sequences reflecting depression, anxiety and other distortions, published in 14 million books in English, Spanish and German over the past 125 years. The prevalence of these word sequences in publications are converted to z-scores for comparability. They are compared with a null-model that accounts for over-time changes in publication volumes and standards.

Резкое увеличение беспокойства и тревоги в последние годы по всему миру



Замедление темпов роста экономик мира, как развитых, так и развивающихся

Новые технологии меняют конкурентный ландшафт и традиционные рынки

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ

- Внедрение технологий, направленных на развитие человеческого потенциала
- Демократизация технологий ИИ
- Переход на новый уровень развития коммуникационных технологий
- Распространение передовых производственных технологий
- Развитие технологий защиты и предупреждения угроз информационной безопасности
- Активизация деятельности по исследованию и использованию космических пространств

КЛЮЧЕВЫЕ ОЦЕНКИ

52,7 млрд долл. – мировой рынок биохакинга к 2027 г. (в 4 раза больше, чем в 2020 г.)

1,3 трлн долл. может составить рынок генеративного ИИ к 2032 г. (в 2023 г. – 40 млрд долл.)

25% пользователей к 2026 г. будут проводить по крайней мере час в день в метавселенной для работы, обучения, проведения досуга

В 2032 г. мировой рынок промышленной автоматизации может достичь **493** млрд долл. (212,6 млрд долл. в 2022 г.)

657 млрд долл. – мировой рынок технологий кибербезопасности к 2030 г. (2022 г. – 201 млрд долл.)

до **1** трлн долл. к 2040 г. будет генерировать космическая экономика ежегодно (при снижении стоимости запусков)

ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ

Репродуктивные технологии (ЭКО, генетическая диагностика); технологии, усиливающие физические (бионические линзы, протезы, экзоскелеты) и умственные (когнитивные усилители) способности; генная инженерия, нейроимпланты, наномедицина, 3D-биопринтинг, картирование и сканирование головного мозга

Автоматизация ряда рутинных и креативных задач; риск манипуляций; утрата навыков критического восприятия информации; обилие синтетических данных для обучения моделей может приводить к их деградации; взаимный контроль одних моделей ИИ над другими моделями ИИ

Прогресс технологий связи 5G и 6G, облачных коммуникационных технологий, квантового интернета, Интернета поведения и Интернета чувств, появление Интернета тел и др.

Промышленный интернет вещей (IIoT), аналитика на основе больших данных и ИИ, облачные вычисления, сенсорика, моделирование, киберфизические системы и др.

Развитие средств информационной защиты, разработка новых методов криптографической защиты (квантовые и постквантовые алгоритмы), автоматизация процессов обеспечения информационной безопасности за счет облачных технологий; цифровая иммунная система и др.

Увеличение числа малых космических аппаратов и микроспутников, спрос на данные наблюдения Земли, снижение стоимости запусков, прогресс в добыче и использовании космических ресурсов, достижения в вычислительной технике и телекоммуникациях



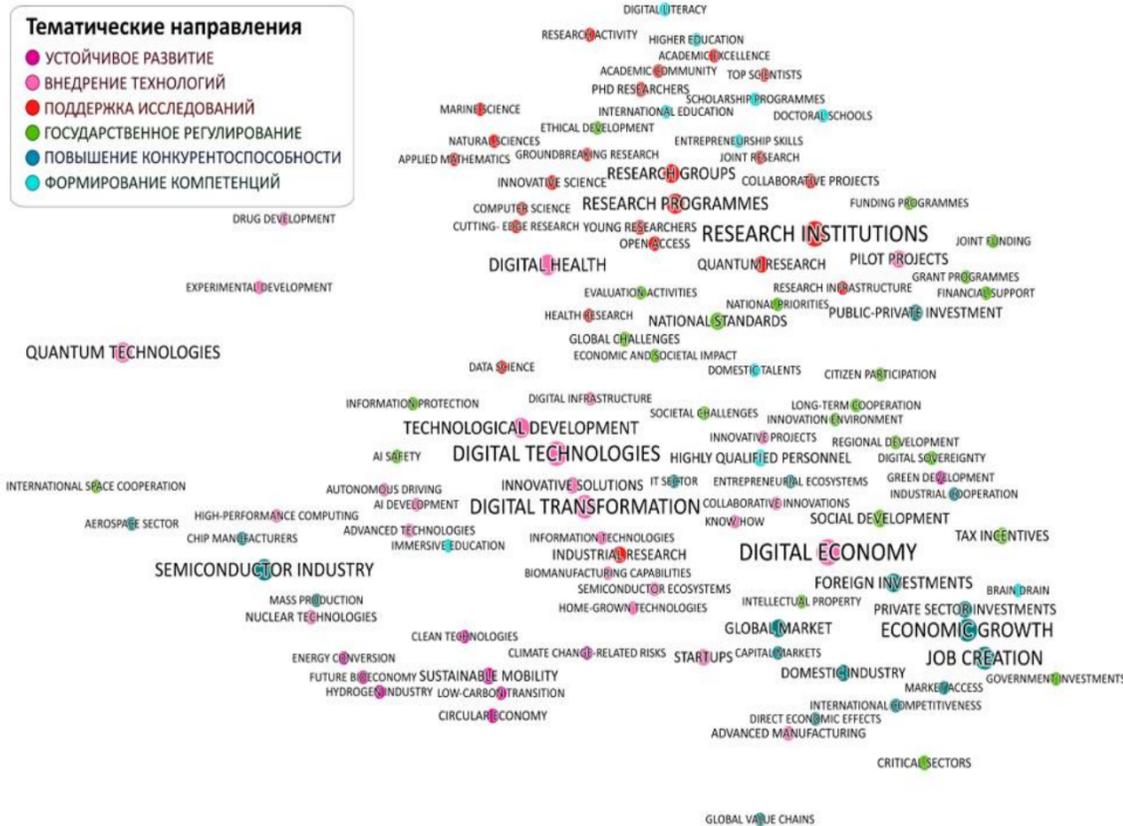
Политика ведущих стран в области науки и технологий ориентирована на устойчивое развитие и укрепление собственной промышленной базы за счет передовых технологий

Повестка мировой научно-технической политики к 2024 г.

Тематическое направление	Индекс интегральной значимости*	Примеры тематик с наибольшей динамичностью
Устойчивое развитие		<ul style="list-style-type: none"> Устойчивая мобильность Экономика замкнутого цикла Водородная отрасль
Внедрение технологий		<ul style="list-style-type: none"> Цифровая экономика Квантовые технологии Цифровое здравоохранение
Повышение конкурентоспособности		<ul style="list-style-type: none"> Экономический рост Полупроводниковая промышленность Глобальный рынок
Поддержка исследований		<ul style="list-style-type: none"> Исследовательские институты Промышленные исследования Молодые исследователи
Государственное регулирование		<ul style="list-style-type: none"> Национальные стандарты Социальное развитие Налоговое стимулирование
Формирование компетенций		<ul style="list-style-type: none"> Высококвалифицированный персонал Утечка умов Аспирантура

Тематические направления

- УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
- ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ
- ПОДДЕРЖКА ИССЛЕДОВАНИЙ
- ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
- ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
- ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ



Примечание: Размеры шрифта и круга показывают динамичность термина – средний темп роста его значимости за анализируемый период. Значимость рассчитывается как число случаев употребления термина в массиве документов, нормированное на размер корпуса документов и умноженное на показатель векторной центральности (среднее значение тематической близости термина со всеми другими терминами, включенными в анализ).

* **Индекс интегральной значимости** направления рассчитывается как среднее арифметическое по показателям значимости тематик, входящих в направление.

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе анализа 300 стратегических документов научно-технической политики 36 стран с использованием системы интеллектуального анализа больших данных iFORA

Геополитическая турбулентность стимулирует страны-лидеры к обеспечению долгосрочного технологического суверенитета на основе инноваций

Наличие в стране (под национальным контролем) критических и сквозных технологий собственных линий разработки и условий производства продукции на их основе, обеспечивающих собственные национальные цели развития и национальные интересы (Концепция технологического развития на период до 2030 г., утверждена Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 N 1315-р)

В условиях жесткой международной конкуренции за передовые технологии критично расширять области для развития, сохранять имеющиеся преимущества и **опираться на собственные силы** (Съезд Всекитайского собрания народных представителей, март 2023 г.)

Приоритет передовым технологиям, имеющим решающее значение для **собственного экономического роста и безопасности** (Национальная стратегия критических и возникающих технологий, октябрь 2020 г.)

Предотвращение ситуации, когда ЕС зависит от единственного или ограниченного числа **критически значимых** для экономики и общества технологий, поставляемых из других стран (European Innovation Council 2021 г.)

Способность **обеспечивать себя** технологиями, критически важными для конкурентоспособности и благосостояния, а также разрабатывать и получать данные технологии с участием других регионов (стран) без односторонней зависимости (Стратегия будущего для исследований и инноваций, февраль 2023)



Создание условий для быстрого инновационного роста внутри страны



Приоритетная поддержка критических и сквозных технологий, снижение импортозависимости по критическим элементам технологических цепочек



Наращивание инвестиций в исследования и разработки – как государства, так и бизнеса



Крупные миссия-ориентированные проекты в ответ на «большие вызовы» (Япония, Великобритания, Германия и др.)



Международная кооперация для достройки недостающих научно-технологических компетенций



Глобальная конкуренция за таланты (ученых, инженеров, технологических предпринимателей, творческих лидеров)



Стимулирование спроса на инновации внутри страны и формирование экспортных рынков

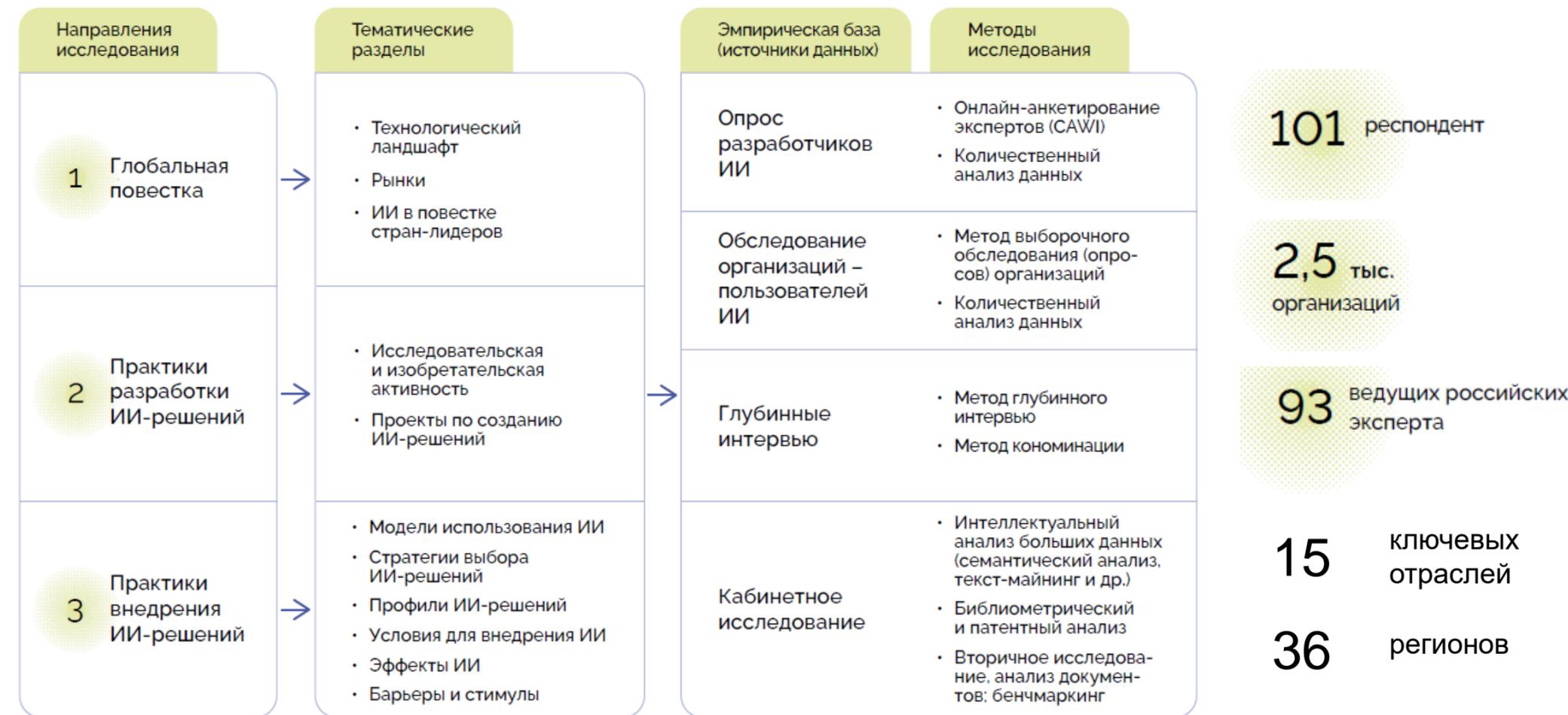
ИИ – ядро новой экономики, основанной на цифровых технологиях



- Влияет на развитие **большинства областей науки и техники** (био-, космические системы, новые материалы и др.)
- Обеспечивают **основу для развития многих прикладных решений**, в т.ч. для нестандартных задач
- Возможности ИИ напрямую зависят от прогресса в **вычислительных мощностях и ЭКБ**
- **Барьеры входа** во многие сегменты ПО на основе ИИ относительно **низки**

- Базовые и прикладные технологии ИИ
- Инфраструктурная база ИТ-решений
- Комплексные ИТ-решения
- Квантовый ИИ

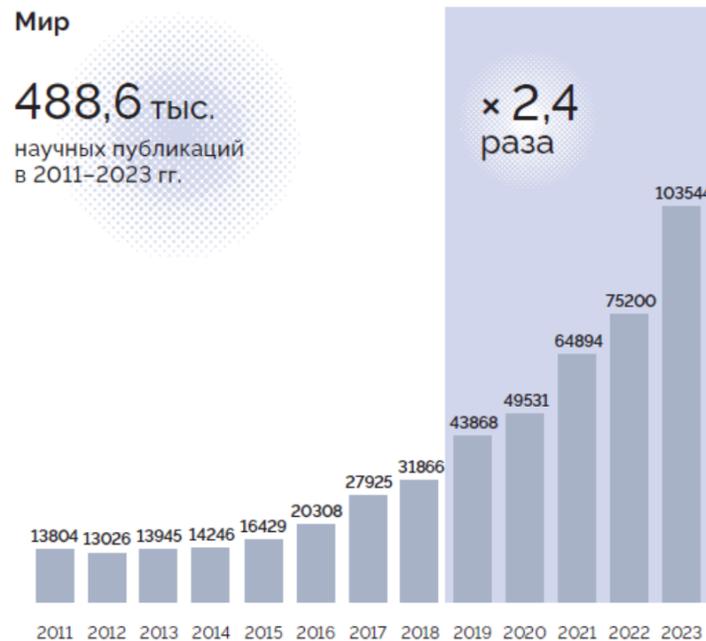
НИУ ВШЭ с 2022 г. ведет регулярный мониторинг ИИ





Темп генерации научного знания по ИИ в России сопоставим со среднемировым

Но переход к разработкам происходит медленнее, чем у стран-лидеров



Рейтинг стран по числу научных публикаций в области ИИ: 2021–2023

1. Китай	85216
2. Индия	45323
3. США	33538
4. Великобритания	10241
5. Германия	8128
6. Япония	6961
7. Канада	6307
8. Австралия	5725
9. Республика Корея	5484
10. Франция	5014
...	...
25. Россия	2206

Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Scopus.



Рейтинг стран по числу патентных заявок в области ИИ: 2019–2021

1. Китай	239217
2. США	43289
3. Япония	24995
4. Республика Корея	18293
5. Германия	3541
6. Тайвань	2449
7. Великобритания	2094
8. Канада	1826
9. Нидерланды	1424
10. Индия	1422
...	...
19. Россия	585

Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным PatStat Global.

* Учтены статьи, доклады на конференциях, обзоры. Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Scopus.

Успех Китая во многом обусловлен **высокой конкуренцией внутри страны**, в т.ч. среди университетов (на топ-10 университетов приходится пятая часть всех публикаций страны по ИИ)

В странах-лидерах **высокую патентную активность** демонстрируют не только цифровые корпорации, но и **отраслевые компании** (например, из сферы электроэнергетики)



Использование ИИ-решений в отраслях

Топ-5 отраслей, использующих ИИ-решения

% от числа обследованных организаций, использующих ИИ

В производственных и бизнес-процессах



В составе продуктов / оказываемых услуг

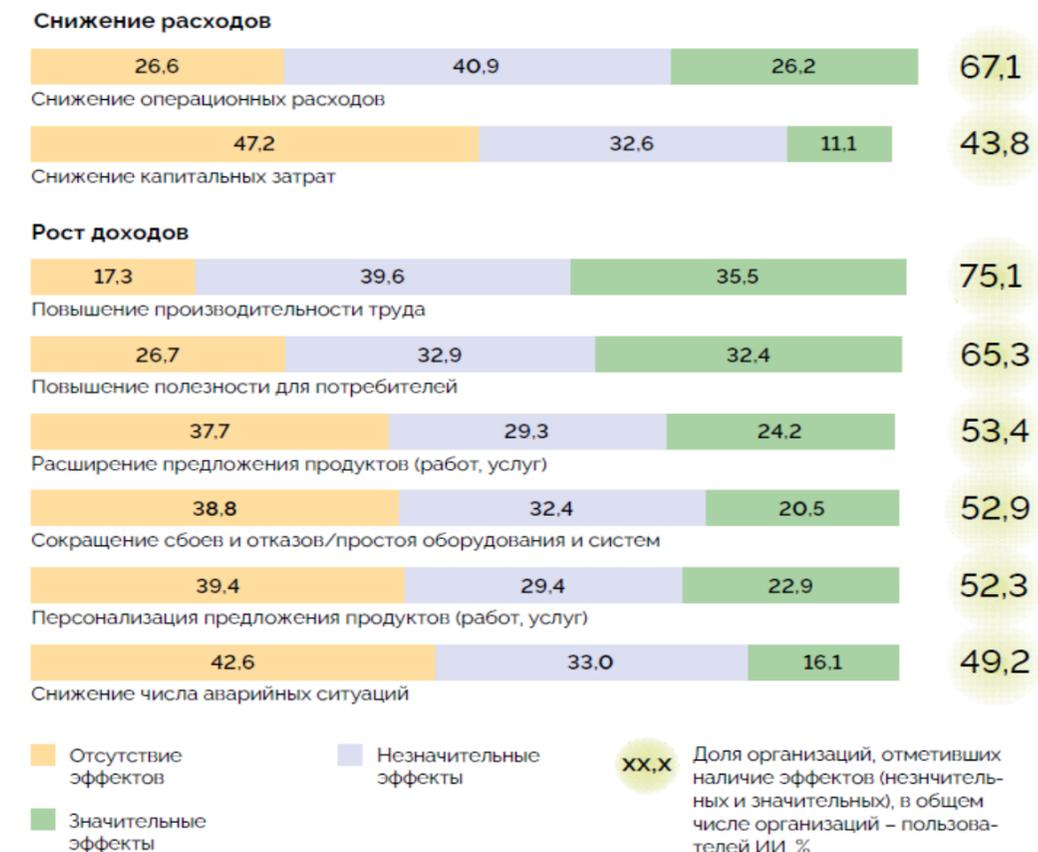


- ИИ остается **достаточно новым явлением**: бóльшая часть организаций применяют хотя бы одно ИИ-решение менее трех лет
- ИИ – инструмент повышения эффективности **текущей деятельности компаний**
- Значимые эффекты возможны, когда речь идет не о разовом внедрении, а о переходе на новую модель управления бизнесом **на основе данных**
- В 67% организаций его применение обеспечивает **экономии операционных расходов**, при этом в 26% – существенную
- В компаниях постепенно формируются **компетенции для самостоятельной разработки ИИ**. Почти треть организаций – пользователей ИИ наладили разработку ИИ-решений своими силами, в основном для себя

Эффекты от внедрения ИИ

Внутренние эффекты, связанные с ИИ

% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ



Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, обследование организаций – пользователей ИИ (2023 г.).

Общая оценка влияния эффектов от использования ИИ-решений*

% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ

71,6%
Незначительное

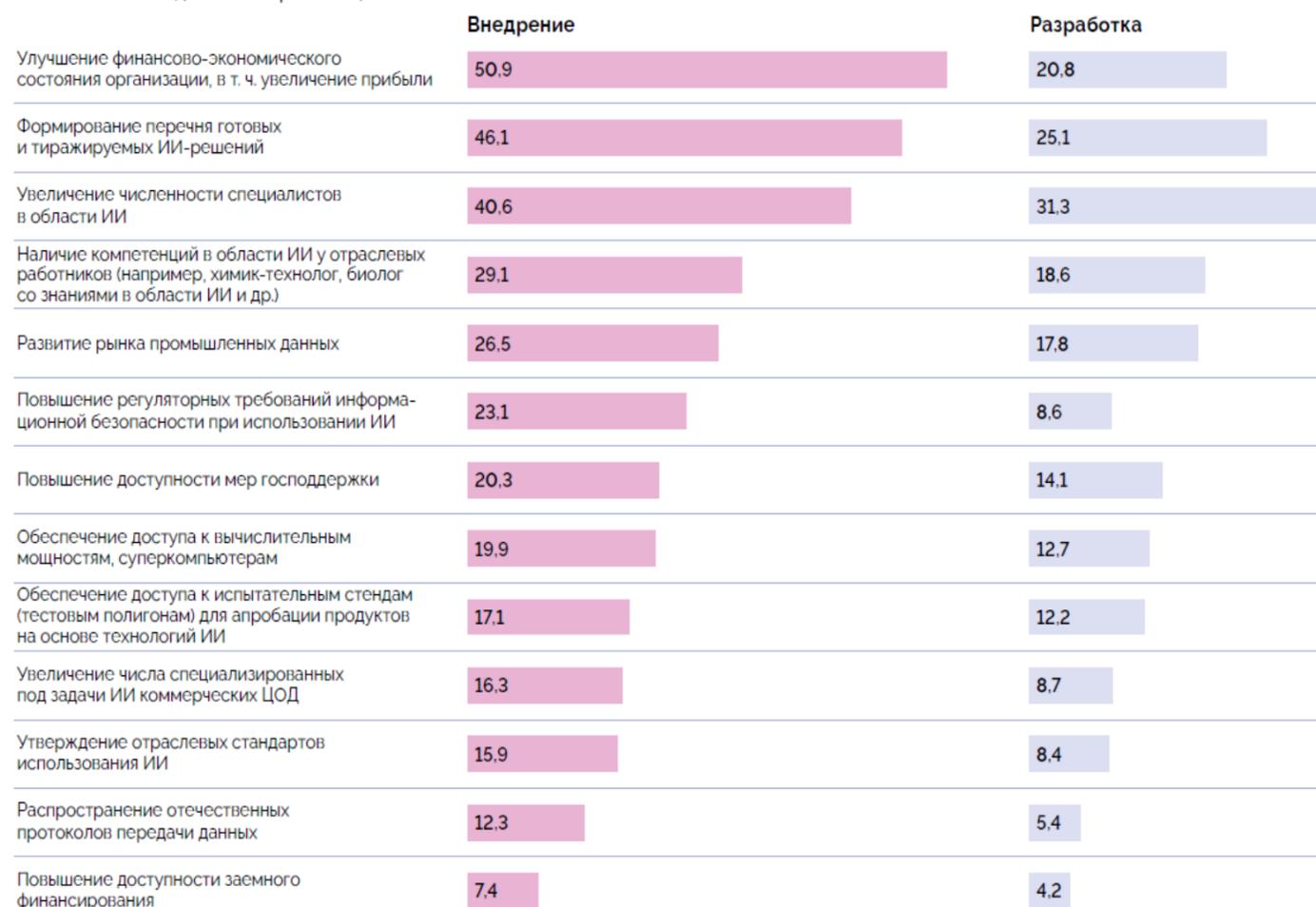
56,6%
Значительное

* Сумма показателей превышает 100%, поскольку организация может отмечать разный уровень проявления различных эффектов.



Стимулы для внедрения ИИ

% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ



Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, обследование организаций – пользователей ИИ (2023 г.).

- Пока ИИ – инструмент оптимизации **уже отлаженного бизнеса**, готового к изменениям (финансово, организационно, технически и др.)
- Внедрение ИИ пока остается **дорогостоящей новацией, эффекты от которой не так просто оценить**
- Применение ИИ часто имеет **отложенные эффекты**
- Расширение масштабов внедрения ИИ зависит **не только от бюджетов**, хотя это первый по значимости фактор
- По мере апробации технологий крупными компаниями-лидерами должно появляться больше **стандартных практик (сценариев) внедрения ИИ** для отдельных отраслей и задач
- Не менее важно увеличение **числа специалистов** для ведения ИИ-проектов и **развитие их компетенций**

Факторы, препятствующие внедрению ИИ

% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ



Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, обследование организаций – пользователей ИИ



Самые используемые и разрабатываемые решения

★ **Топ-10 разрабатываемых ИИ-решений**
% от числа опрошенных разработчиков ИИ



Топ-10 используемых ИИ-решений
% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ



Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, опрос разработчиков ИИ

- **Компьютерное зрение** – самая распространенная группа решений
- Пользователи достаточно **высоко оценивают конкурентоспособность отечественных ИИ-решений** по сравнению с зарубежными аналогами, но отмечают высокую стоимость
- Большинство организаций **рассматривают опыт использования ИИ положительно** и планируют его **расширять**. Наиболее частый сценарий – интенсификация применения ИИ в тех процессах, где он уже задействован
- Важно **повышать доступность решений** и стимулировать реализацию **совместных проектов**, особенно там, где ИИ способен улучшить работу не только отдельного предприятия, но и целой группы организаций в цепочке создания стоимости

Конкурентоспособность отечественных ИИ-решений

Оценки российских ИИ-решений организациями-пользователями по параметрам конкурентоспособности
% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ



Российские продукты:

- отсутствуют на рынке
- уступают мировым аналогам
- соответствуют мировым аналогам
- превосходят мировые аналоги

xx,x Доля организаций, отметивших соответствие или превосходство российских ИИ-решений по сравнению с зарубежными по соответствующему параметру конкурентоспособности, в общем числе организаций – пользователей ИИ, %

Источник: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, обследование организаций – пользователей ИИ (2023 г.).

Общая оценка уровня конкурентоспособности российских ИИ-решений организациями-пользователями*

% от числа обследованных организаций – пользователей ИИ

81,1%

Соответствуют мировым аналогам

29,7%

Превосходят мировые аналоги

* Сумма показателей превышает 100%, поскольку организация может по-разному оценивать различные параметры конкурентоспособности.



Кейс: Рекомендательный сервис на базе ИИ для промышленности

Выбор стратегических приоритетов, поддержка принятия решений в режиме онлайн на основе больших данных

Поиск

Введите поисковый запрос на английском языке

Примеры запросов:

- Earth surface
- Space mining
- Space extreme temperature

Параметры поиска

Период исследования

1920 1974 2023 2024

0 типах поиска

Умный поиск
 Дословное совпадение

Задача: Оперативное и объективное определение трендов развития промышленности для выбора стратегических приоритетов

Решение: Использование рекомендательного сервиса на базе ИИ

Эффект: Поддержка принятия решений в режиме онлайн на основе больших данных



Кейс: Рекомендательный сервис на базе ИИ для промышленности

Выбор стратегических приоритетов, поддержка принятия решений в режиме онлайн на основе больших данных

1

Выбор периода и типа поиска

Карта трендов, автоматически построенная на основе анализа публикаций, найденных по введенному запросу

2

Тематика (термин)	Научное направление	Кладовый	Число публикаций	Динамичность	Страны-партнеры
SOFT ROBOTICS	Ecology	СТАБИЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ	46	0.11376	Китай
IRON AND STEEL INDUSTRY	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	41	0.295475	Китай
INDUSTRIAL PARK	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	39	0.105443	Китай
CEMENT INDUSTRY	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	38	0.002024	Китай
HYDROGEN INDUSTRY	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	38	1.575176	Россия
INDUSTRIAL INTERNET	Environmental economics	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	32	0.596893	Китай
ROBOTIC ARM	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	32	0.682247	США
ROBOTIC SYSTEM	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	28	0.003000	Россия
INDUSTRIAL STRUCTURE	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	28	1.974828	Китай
ENINTENSIVE INDUSTRY	Ecology	РАСТУЩИЕ НАПРАВЛЕНИЯ	27	0.844515	Германия, Австрия
			24	0.052111	ЮАР, Китай
			24	1.180496	Италия, США
			24	1.105885	Великобритания
			23	3.259789	Китай
			20	0.297340	Германия
			18	1.723838	Великобритания

Таблица рассчитанных текстовых показателей для полученных трендов с возможностью сортировки

3

Распределение публикаций по годам с разбивкой по типам публикаций

Задача: Оперативное и объективное определение трендов развития промышленности для выбора стратегических приоритетов

Решение: Использование рекомендательного сервиса на базе ИИ

4

Топ организаций и авторов по числу публикаций

Топ публикаций по числу цитирований, топ стран по числу публикаций

5

Ключевые научные направления публикаций

6

Перечень найденных по запросу публикаций

Название: Robots in aerospace industry
 Ссылка: <https://doi.org/10.46925/ruia.36.16>
 Автор: L.B. Sobolev

Аннотация:
 Robotization is a logical continuation of computerization and automatization of industrial evolution development. Before, automatic machines with computer numerical control in production operations by doing it with more speed and accuracy...

Год публикации: 2021
 Число цитирований: 0

Название: Features of the manufacturing of the spacecraft bodies with robotic friction stir welding
 Ссылка: <https://doi.org/10.1163/5.0077421>
 Авторы: A. A. Lushin, P. V. Kruglov, A. L. Galinovsky

Аннотация:
 In this paper, the use of universal robotic means for the manufacturing of aircraft bodies of the bearing body class by friction stir welding is considered. The analytical mathematical model of the working area of the robot and welds of the spacecraft was developed. This model interconnects the geometric parameters of the welds and the working area of the robot, to pr...

Год публикации: 2022
 Число цитирований: 0

Эффект: Поддержка принятия решений в режиме онлайн на основе больших данных



Кейс: ИИ-ассистент руководителя

Оперативная аналитика по выбранной теме, возможность диалога на естественном языке, устранение галлюцинаций генеративного ИИ

The screenshot displays the iFORA AI assistant interface. On the left, there are navigation panels for 'Мои проекты' (My projects), 'Выбор данных' (Data selection), 'Выбор модели' (Model selection), and 'Настройки поиска' (Search settings). The search settings include a table of topics and a bar chart for search periods.

Тематики поиска			
Все	1720	<input checked="" type="checkbox"/>	STI
Telecom	492	<input checked="" type="checkbox"/>	AI
Business	332	<input checked="" type="checkbox"/>	FinTech
Digital Transfo...	116	<input checked="" type="checkbox"/>	MedTech
Industry 4.0	95	<input checked="" type="checkbox"/>	IT
EdTech	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Cybersecurity

The chat window shows a welcome message: 'Добро пожаловать! Я — iFORA-ассистент исследователя в сфере цифровых технологий'. Below the chat, there are two boxes: 'Преимущества' (Advantages) and 'Примеры запросов' (Example queries). At the bottom, there is a search input field with the text 'Чем я могу помочь?' and a search button.

Задача: Создание ИИ-ассистента руководителя с возможностью получения оперативной аналитики

Решение: Разработка диалоговой системы на основе генеративного ИИ и RAG-модели

Эффект: Комбинация преимуществ генеративного ИИ и поиска по «эталонной базе данных»



Кейс: ИИ-ассистент руководителя

Оперативная аналитика по выбранной теме, возможность диалога на естественном языке, устранение галлюцинаций генеративного ИИ

1

Мои проекты + 1 / 10
Создать проект

Выбор данных
Документы iFORA Загрузить документы

Выбор модели
iFORA.LLM

Настройки поиска
Тематики поиска

Все	1720	<input checked="" type="checkbox"/>	STI	505	<input checked="" type="checkbox"/>
Telecom	492	<input checked="" type="checkbox"/>	AI	452	<input checked="" type="checkbox"/>
Business	332	<input checked="" type="checkbox"/>	FinTech	150	<input checked="" type="checkbox"/>

Укажите период поиска

За весь период За 5 лет 2024

Проект реализован НИУ "Высшая школа экономики" в рамках договора пожертвования с ПАО "Сбербанк России"

Выбор ML-модели, тематики и года публикации документов

2

Какие промышленные технологии являются перспективными для инвестиций в 2025 году?

В контексте представленных данных, перспективными промышленными технологиями для инвестиций в 2025 году могут быть следующие: 1. **Квантовое вычисление** (Quantum Computing): Согласно обзору тенденций от McKinsey & Company, квантовое вычисление представляет значительную перспективу с ожидаемым объемом рынка в диапазоне \$1 трлн - \$2 трлн к 2035 году. Скорость ускорения ожидается в течение следующих пяти-десяти лет. 2. **Приборы для высокой науки и исследований** (Advanced Electronics): Включая сенсорные устройства, чипы и компоненты электроники, эти технологии имеют перспективы в будущем из-за их роли в различных отраслях. 3. **Энергетика и материалы** (Global energy & materials): Особенно в области интеграции квантового вычисления для более эффективной разведки и добычи нефти и газа с возможностью интеграции квантового вычисления для более эффективной разведки и добычи. 4. **Улучшенные модели кредитного оценивания и риск-управления** (Credit risk models): Использование квантовых технологий может привести к заметному улучшению моделей кредитного оценивания и риск-управления. 5. **Обработка данных и улучшение процессов сборки** (Data processing and assembly process improvement): Благодаря возможностям интеграции квантового вычисления, эта отрасль может увидеть значительные улучшения в обработке данных и улучшении процессов сборки. 6. **Фармацевтика и медицинские продукты** (Pharmaceuticals): Квантовые компьютеры могут ускорить процесс тестирования новых лекарств, а

Ответ формируется с использованием генерации, суммаризации и цитирования

Вопрос задается на естественном языке

3

КАКИЕ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУТ НУЖНЫ РЫНКУ?

Ссылка на документ	Тип данных	Год публикации	Близость к запросу
Advanced connectivity The trend—and why it matters Advanced-connectivity technologies can potentially revolutionize the experiences of consumers and industries as mobility, manufacturing, and agriculture. Organizations have been widely adopting proven technologies to enhance their connectivity infrastructure, but they have been more hesitant to invest in some of the latest connectivity technologies because of unclear ROI. However, with cutting-edge technology—such as the latest generation of satellite...	Текст	2023	53%
Advanced connectivity The trend—and why it matters Advanced-connectivity technologies can potentially revolutionize the experiences of consumers and industries as mobility, manufacturing, and agriculture. Organizations have been widely adopting proven technologies to enhance their connectivity infrastructure, but they have been more hesitant to invest in some of the latest connectivity technologies because of unclear ROI. However, with cutting-edge technology—such as the latest generation of satellite...	Текст	2024	

Источники можно приоритезировать по релевантности заданному вопросу или дате публикации

Ответы сопровождаются ссылками на российские и зарубежные источники, которые можно скачать в pdf

4

Мои проекты

По дате изменений По дате создания

ИИ в промышленности

Дата создания: 06.09.2024
Дата последнего изменения: 05.09.2024

Какие промышленные технологии являются перспективными для инвестиц...

Количество запросов: 1
Количество загруженных документов: 1

Тренды инвестиций

Дата создания: 06.09.2024
Дата последнего изменения: 06.09.2024

Количество запросов: 0
Количество загруженных документов: 0

История запросов и настроенных фильтров хранится в отдельных проектах



ВИШНЕВСКИЙ КОНСТАНТИН ОЛЕГОВИЧ

Директор Центра стратегической аналитики и больших данных ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, к.э.н.

Руководитель системы интеллектуального анализа больших данных iFORA



kvishnevsky@hse.ru



Сайт iFORA



iFORA-экспрессы

Публикации НИУ ВШЭ по ИИ и цифровой экономике

Аналитические доклады

Серия «Цифровая трансформация»

Серия докладов посвящена ключевым аспектам развития цифровой экономики в России и мире. Рассматриваются технологические тренды, компетенции, методы измерения, меры поддержки, ключевые аспекты цифровой трансформации отраслей экономики и социальной сферы.



Серия «Искусственный интеллект»

В докладах представлены тренды развития цифровых технологий, оцениваются уровень заделов и их востребованности в секторах экономики. Рассматриваются итоги специализированного мониторинга развития и распространения технологий искусственного интеллекта.



Серия тематических докладов

В докладах отражены результаты специализированных исследований, в т.ч. мониторинговых, включая развитие интернета, рынка облачных сервисов, платформенной экономики.



Экспресс-информации

Серии «Цифровая экономика» и «iFORA-экспресс»

Краткие аналитические обзоры посвящены текущему состоянию и тенденциям развития основных аспектов цифровой экономики. Выходят два раза в месяц.



Статистические сборники

Ежегодно выходят сборники серий «Цифровая экономика», «Индикаторы цифровой экономики», содержащие показатели создания, распространения и использования цифровых технологий, ресурсов цифровой экономики.

Серия «Искусственный интеллект»

Серия регулярных аналитических обзоров на основе специализированных обследований по изучению трендов, направлений и факторов развития и распространения технологий искусственного интеллекта в России и мире.



Квартальные дайджесты и дашборд

Серия «Российский сектор ИКТ: ключевые показатели»

Дайджесты содержат оперативные итоги деятельности организаций сектора ИКТ и его сегментов – ИТ-отрасли, телекоммуникаций, производства ИКТ-оборудования, оптовой торговли ИКТ-товарами. Сопровождаются [интерактивными страницами \(дашборд\)](#).



Скачать здесь: <https://issek.hse.ru/editions>