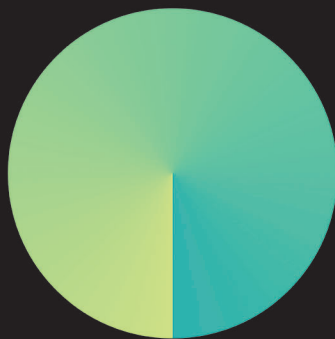
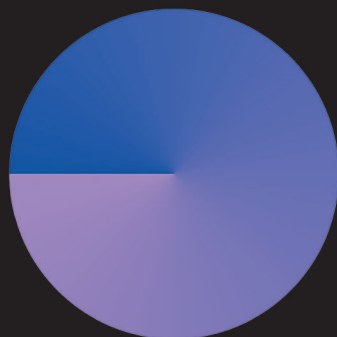


ИИИ



В РОССИЙСКОЙ
НАУКЕ



ifora



БУДУЩЕЕ
НАУКИ

ИИИ

В РОССИЙСКОЙ НАУКЕ

ИСИЭЗ ВШЭ, МОСКВА, 2026



БУДУЩЕЕ
НАУКИ

УДК [001.89:004.8](470+571)
ББК 72.4(2Рос)
И40

Главный редактор серии «Будущее науки» Л. М. Гохберг

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент К. О. Вишневский
PhD, доцент С. А. Заиченко

Научный редактор Е. А. Стрельцова

Авторский коллектив: Е. А. Стрельцова, И. Б. Юдин, Е. В. Попов, Р. А. Щербаков

ИИ в российской науке / Е. А. Стрельцова, И. Б. Юдин, Е. В. Попов, Р. А. Щербаков ; под науч. ред. И40 Е. А. Стрельцовой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. — 104 с. — 60 экз. — ISBN 978-5-7598-3052-8 (в обл.).

Доклад, подготовленный Институтом статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ), продолжает серию публикаций «Будущее науки» и посвящен вопросам применения искусственного интеллекта (ИИ) в этой сфере. В издании изложены результаты серии экспертных интервью с ведущими российскими учеными — представителями различных областей науки, типов организаций (вузы, НИИ), регионов страны. Исследование затрагивает широкий перечень вопросов — от мотивов и направлений использования ИИ в научной деятельности, предпочитаемых учеными ИИ-сервисов и уровня удовлетворенности ими до оценки необходимости контроля за применением ИИ со стороны государства, научных организаций и вузов, ожидаемых мер поддержки. Для понимания контекста исследования в отдельном разделе рассмотрены глобальные тренды применения ИИ в науке и его эффекты.

Издание будет интересно ученым, вне зависимости от сферы их научных интересов и специализации, руководителям исследовательских коллективов, научных организаций и вузов, а также работникам органов управления, ответственным за создание условий для интеграции и эффективного применения технологий ИИ в российской науке.

УДК [001.89:004.8](470+571)
ББК 72.4(2Рос)

Доклад подготовлен в рамках тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных государственным заданием Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» на 2026 г.

Опубликовано Институтом статистических исследований и экономики знаний ВШЭ (issek.hse.ru).

doi:10.17323/978-5-7598-3052-8
ISBN 978-5-7598-3052-8

© Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», 2026
При перепечатке ссылка обязательна

СОДЕРЖАНИЕ

Используемые аббревиатуры	5
Глоссарий	7
Ключевые выводы	9
Введение	14
1. Тренды применения ИИ в науке	17
2. Об исследовании	27
3. Оценка масштабов применения ИИ в российской науке	35
4. Мотивы использования ИИ	41
5. ИИ-сервисы и модели, задачи их применения	47
6. Ограничения ИИ	65
7. Позитивные эффекты	69
8. Риски	75
9. Барьеры	81
10. Регулирование и меры поддержки	93

Вместо заключения: возможность развития науки без ИИ	99
Список использованных источников	100
Приложение.	
Описание выборок в опросах Nature и Oxford University Press	102
Об авторах	103

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АББРЕВИАТУРЫ

ДПО

дополнительное
профессиональное обучение

Евростат

Статистическая служба
Европейского союза

ЕС

Европейский союз

ИИ

искусственный интеллект

ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

Институт статистических исследований
и экономики знаний Национального
исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

КТ

компьютерная томография

МРТ

магнитно-резонансная томография

НИИ

научно-исследовательский институт

ПО

программное обеспечение

РАН

Российская академия наук

Росстат

Федеральная служба
государственной статистики

LLM

Large Language Model –
большая языковая модель

LSTM

Long Short-Term Memory –
долгая краткосрочная память

OUP

Oxford University Press –
Издательство Оксфордского
университета

RAG

Retrieval Augmented Generation –
генерация с дополненной выборкой

TCN

Temporal Convolutional Network –
сверточная нейронная сеть для работы
с одномерными временными рядами

ГЛОССАРИЙ

Генерация с дополненной выборкой (Retrieval Augmented Generation, RAG) —

методология построения генеративных ИИ-систем, при которой процесс создания текста неразрывно связан с этапом извлечения информации; осуществляется в два этапа: 1) поисковый модуль отбирает документы, релевантные запросу; 2) языковая модель синтезирует ответ, используя эти документы в качестве источника

ИИ-технологии —

комплекс технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их [Гохберг и др., 2026; Абашкин В. Л., Сахно М. К., Абдрахманова Г. И., 2025]

ИИ-модель —

обученная на определенном наборе данных программа, способная распознавать закономерности или принимать решения без участия человека

Генеративная ИИ-модель —

ИИ-модель, способная создавать новые тексты, изображения, видео, программный код или данные другого типа в ответ на запрос, как правило, представленный в формате подсказок на естественном языке (natural language prompts)

Большая языковая модель (Large Language Model, LLM) —

тип ИИ-модели, обученной на большом массиве текстовых данных, которая может быть использована для решения широкого спектра задач, связанных с обработкой естественного языка (natural language processing)



ИИ-решение –

практическое приложение одной или нескольких ИИ-технологий, направленное на оптимизацию или автоматизацию выполнения одной или нескольких задач



ИИ-сервис –

доступная на рынке или разработанная по заказу программа со стандартизированным интерфейсом, использующая одну или несколько ИИ-технологий и предназначенная для оптимизации или автоматизации выполнения одной или нескольких задач

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

Глобальные тренды применения ИИ в науке

1

Масштабы и интенсивность применения ИИ в науке возрастают. Как показывают международные опросы, ученые ожидают, что со временем такие технологии позволят как оптимизировать отдельные задачи, так и автоматизировать исследовательский процесс в целом.

2

Ученые рассматривают ИИ как ассистента, который помогает оптимизировать различные рабочие процессы. ИИ применяют для поиска и обобщения литературы, генерации гипотез, анализа данных, редактирования текстов и др.

3

Внедрение ИИ в науку связано с позитивными и негативными эффектами. С одной стороны, как показывают международные опросы, ученые

считают, что ИИ способен повысить эффективность научной деятельности. С другой, большинство из них подчеркивают необходимость оценки целесообразности внедрения ИИ в научные исследования.

Оценка масштабов применения ИИ в российской науке

1

Результаты проведенного ИСИЭЗ НИУ ВШЭ исследования, основанного на 30 интервью с ведущими российскими учеными, показало, что применение ИИ в российской науке в целом пока довольно ограничено и неоднородно, хотя базовый опыт работы с ИИ-сервисами, по мнению респондентов, есть у многих ученых.

2

Интенсивность применения ИИ варьирует в зависимости от области науки, возраста ученых, а также его статуса и обязанностей в научном коллективе.

Мотивы использования ИИ

1

Опрошенные российские ученые не отстают от мировых трендов: в основном они начинают пробовать и применять ИИ-сервисы и модели, как только те становятся доступными для пользователей или обретают популярность.

2

Результаты исследования позволяют предположить, что ученые, как правило, начинают применять ИИ по собственному желанию, без внешнего давления. При этом они руководствуются преимущественно прагматическими мотивами, подкрепленными социальным одобрением коллег и личным интересом.

3

Почти все опрошенные ученые осваивали ИИ-сервисы самостоятельно, без прохождения формального обучения.

Используемые ИИ-сервисы и технологии

1

Ведущие российские ученые в своей работе используют как универсальные генеративные ИИ-модели, так и специализированные модели и архитектуры.

2

Участники исследования отдают предпочтение зарубежным сервисам и моделям, что во многом обусловлено недостатками отечественных разработок.

3

Универсальные ИИ-сервисы применяют для широкого спектра задач, которые можно разделить на три блока: работа с текстом, работа с информацией, написание кода.

4

Специализированные технологии ИИ активнее используют в естественных и медицинских науках, хотя они находят применение и в других областях.

Ограничения ИИ

1

Все респонденты отметили те или иные ограничения ИИ, в частности:

- низкое качество сгенерированного текста;
- ошибки в полученных результатах, из-за которых нужно тратить время на проверку;
- отсутствие критического мышления, креативности; результат работы лишен новизны, поскольку ограничен данными, которые использовались для обучения ИИ.

2

ИИ рассматривается учеными исключительно как инструмент, технический исполнитель, но не как источник идей и научных прорывов.

3

Многие респонденты ожидают постепенного сокращения числа совершаемых ИИ ошибок, но в отношении возможности таких технологий решать творческие научные задачи ученые высказываются скептически.

Позитивные эффекты применения ИИ

1

Опрошенные российские ученые считают, что ИИ обладает существенным потенциалом для повышения производительности и эффективности научных исследований.

2

Ключевые позитивные эффекты, которые отметили респонденты:

- экономия времени, которая позволяет сосредоточиться на творческих исследовательских задачах;
- сокращение затрат, особенно на вспомогательные задачи;
- улучшение качества текстов на английском языке и, следовательно, рост конкурентоспособности научных работ, написанных российскими учеными, повышение шансов на публикацию в высокорейтинговых зарубежных журналах;
- новые возможности для анализа данных.

Риски

1

Ученые высказывают умеренную обеспокоенность относительно применения ИИ в научных исследованиях. В основном они опасаются, что злоупотребление ИИ может замедлить научный прогресс.

2

Ключевые риски, которые отметили респонденты:

- утрата критического мышления и прочих компетенций, которая может привести к замедлению научного прогресса, сокращению числа прорывных, оригинальных научных результатов;
- увеличение потока научной информации и, следовательно, усиление нагрузки на ученых (ознакомление с работами, рецензирование);
- нарушения научной этики, приводящие в том числе к росту числа некачественных публикаций.

3

Перечисленные риски пока еще не получили фактического воплощения, респонденты говорят о них скорее как о возможных сценариях.

Барьеры применения ИИ в российской науке

1

По результатам интервью выделены пять типов барьеров:

- технические – недовольство качеством результатов и ограниченностью функциональных возможностей ИИ-сервисов, нехватка необходимых технических средств, вычислительных мощностей и др.;
- факторы среды – необходимость перестройки исследовательских процессов для адаптации ИИ-технологий и сервисов, реализация которой пока затруднена коротким циклом и дробным характером финансирования, другими внешними факторами и др.;
- личностные – технологическая апатия, предпочтения и/или предубеждения ученых и др.;
- состав научного коллектива – нехватка компетенций, отсутствие медиатора (посредника) и др.;
- ограниченность объема и качества данных – сложность сбора, необходимость обработки и др.

Регулирование и меры поддержки

1

Ведущие российские ученые считают бессмысленными и нереализуемыми как прямые запреты, так и принуждение к использованию ИИ, ссылаясь на невозможность тотального контроля, существенные издержки при попытке его осуществить и риск ограничения научной свободы и творчества.

2

Ученые выступают за следующие типы поддержки применения ИИ в научной деятельности:

- финансовая – обеспечение долгосрочного финансирования, оплата доступа к ИИ-сервисам, выделение средств на подготовку специалистов в сфере ИИ;
- юридическая – четкое определение содержания понятия ИИ, установление границ его допустимого применения и уточнение вопросов интеллектуальной собственности, в том числе в контексте обучения ИИ-моделей;
- образовательная – включение курсов по работе с ИИ в программы аспирантуры или магистратуры, организации лекций, семинаров для демонстрации базовых возможностей ИИ.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее десятилетие в сфере науки наблюдается стремительное расширение масштабов и направлений применения ИИ. Благодаря новым технологиям ученые получили возможность использовать огромные объемы данных разных типов, автоматизировать рутинные задачи сбора и обработки эмпирического материала, ускорять процесс исследований и совершать открытия, которые раньше казались невозможными. Так, в 2025 г. группа исследователей из Чикагского университета и Аргоннской национальной лаборатории разработала ИИ-систему для материаловедческих автономных лабораторий, которая помогает отбирать наиболее перспективные материалы для экспериментов и таким образом существенно ускоряет научные исследования в этой области. В 2026 г. Isomorphic Labs (компания группы Alphabet) представила IsoDDE — ИИ-систему для разработки лекарств. Как и всемирно известная AlphaFold 3, она прогнозирует, каким образом отобранная молекула свяжется с конкретным белком, однако точность ее прогноза, как заявляют разработчики, вдвое выше.

ИИ становится востребованным не только в естественных и медицинских, но и в других областях науки. В частности, экономисты из НИУ ВШЭ разработали гибридную модель TCN – LSTM – Attention, использующую методы глубинного обучения и способную предупреждать о приближении краткосрочных фондовых кризисов с точностью свыше 80%. Ученые из Лаборатории социальной и когнитивной информатики НИУ ВШЭ разработали ИИ-систему EdFitter, использующую LLM и RAG для сопоставления вакансий, навыков, программ учебных курсов и запросов студентов. По результатам обработки таких данных система формирует рекомендации: студентам — траекторий обучения, выпускникам — подходящих вакансий, университетам — идей по обновлению образовательных программ.

О влиянии ИИ на науку свидетельствуют не только подобные истории успеха, но и перестройка связанных с научной деятельностью повседневных задач, а также инструментов и подходов к их решению. Их вклад в повышение продуктивности ученых, снижение издержек — как финансовых, так и временных, — ускорение

научных исследований и проч. осознается и на государственном уровне. Многие страны (например, США, Китай, ЕС, Великобритания и др.) уже представили национальные стратегии развития ИИ в науке, нацеленные на создание условий для быстрой разработки соответствующих технологий, формирование необходимой инфраструктуры, внедрение ИИ в практику научных исследований. В России государство также ведет системную работу по развитию ИИ, поддержке его использования учеными, научными организациями и вузами для повышения качества и эффективности научных исследований и разработок (п. 29ж Указа Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»), ускорения инноваций во всех областях науки (п. 171 Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утв. Указом Президента РФ от 15.02.2024 № 124). Для достижения поставленных целей созданы национальные исследовательские центры в сфере ИИ, которые разрабатывают ИИ-технологии для науки (п. 1713в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, утв. Указом Президента РФ от 15.02.2024 № 124). Ожидается, что использование ИИ позволит получить принципиально новые, прорывные научные результаты, которые внесут существенный вклад

в развитие экономики, рост благосостояния граждан.

Для эффективного управления процессами цифровой трансформации российской науки, включая поддержку применения ИИ в этой сфере, важно понимать масштабы и значимость таких изменений, результаты, к которым они приводят, и риски, которые они создают. Отдельного внимания заслуживает мнение по этим вопросам ключевых акторов сферы науки – ученых, выступающих не только пользователями ИИ-технологий, но и их разработчиками. Исследование ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, результаты которого представлены в докладе, посвящено решению именно этой задачи. С учетом новизны темы и отсутствия надежных эмпирических данных оно носит разведывательный характер и базируется на качественной методологии – 30 экспертных интервью с ведущими российскими учеными, представляющими различные области науки, типы организаций, регионы России.

В исследовании рассмотрен широкий перечень вопросов, связанных с применением ИИ в науке, – от мотивов и направлений его использования в научной деятельности, ИИ-сервисов и уровня удовлетворенности ими до оценки необходимости контроля

за использованием ИИ со стороны государства и научных организаций, вузов, ожидаемых мер поддержки. Полученные результаты будут интересны не только исследователям, изучающим современные трансформации науки, рынка академического труда и профессии

ученого, но и работникам органов управления, ответственным за создание условий для интеграции технологий ИИ и активного использования их возможностей для повышения качества и эффективности научных исследований и разработок.

* * *

Авторский коллектив выражает благодарность за помощь в сборе данных, подготовке отдельных материалов и участие в их обсуждении
Л. С. Кузиной, А. В. Мироновой и В. В. Поляковой.

1

ТРЕНДЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В НАУКЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СФЕРЫ НАУКИ

Используют ИИ*

6.1% -0.1 пп. к 2023 г.

научных организаций

14.8% +3.1 пп.

образовательных организаций
высшего образования

5.8% -0.4 пп.

всех российских организаций,
использующих цифровые технологии

В сфере науки технологии ИИ применяются на разных уровнях — на корпоративном (организациями) и индивидуальном (учеными).

Россия

Наиболее перспективными ИИ-технологиями научные организации считают технологии интеллектуальной поддержки принятия решений и управления (их применяют порядка 33% таких организаций, использующих ИИ).

В вузах практически одинаково востребованы все виды технологий ИИ, за исключением обработки визуальных данных.

Почти 25% научных организаций и 38% вузов, уже использующих ИИ, считают, что ИИ заметно изменит их производственные и бизнес-процессы в ближайшие годы.

* Здесь и на с. 19 приводятся статистические данные по итогам 2024 г.

Источники: [НИУ ВШЭ, 2026]; расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Росстата; результаты Мониторинга создания и результатов применения технологий ИИ в целях оценки уровня внедрения указанных технологий в отраслях экономики и социальной сферы (ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, 2024 г.).

Используют ИИ

40.3% +13.0 пп. к 2023 г.

научных организаций

30.5% +11.9 пп.

организаций сферы
профессиональной, научной
и технической деятельности

13.5% +5.5 пп.

всех организаций в отраслях
предпринимательского сектора

ЕС

Наиболее востребованы следующие ИИ-технологии: машинное обучение (используют 24.7% научных организаций), интеллектуальный анализ текста (20.1%), ИИ-модели для генерации естественного языка (15.3%).

Коммерческое ПО и/или системы используют 51.8% научных организаций, применяющих ИИ; ПО и/или системы с открытым исходным кодом – 41.3%; собственные ИИ-решения – 37.9%.

Для исследований и разработок, а также инновационной деятельности ИИ-технологии применяют 23.1% научных организаций.

Основные барьеры применения ИИ в научных организациях:

- опасения, связанные с конфиденциальностью данных (отмечают 15.9% научных организаций, не использующих ИИ);
- недостаточный уровень экспертизы и/или нехватка компетенций для внедрения ИИ (15.4%);
- отсутствие ясности в вопросе юридических последствий применения ИИ (14.7%).

Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Евростата.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ УЧЕНЫМИ

По данным международных опросов, порядка 76–78% ведущих ученых применяют ИИ-решения в научной деятельности.

Наибольшим спросом среди них пользуются:

- сервисы для машинного перевода текстов;
- чат-боты на основе ИИ;
- поисковые системы на базе ИИ.

Даже среди ученых, деятельность которых не связана с изучением и разработкой ИИ, 72% оценивают его вклад в развитие своей научной области как положительный.

Более половины респондентов отметили, что в ближайшее десятилетие значимость ИИ в науке будет возрастать (58%).

Источники: [Morris, 2023]; данные международных опросов ученых [OUP, 2024; Van Noorden, Perkel, 2023] (подробнее см. в Приложении).

Использование ИИ учеными
(в процентах от численности респондентов)



Источник: [OUP, 2024].

Задачи, для решения которых ученые используют ИИ (в процентах от численности респондентов)



Источник: [OUP, 2024].

Ученые рассматривают ИИ как ассистента, который позволяет ускорять различные рабочие процессы.

Чаще всего респонденты используют ИИ для поиска и суммаризации публикаций, редактирования текстов. Многие с его помощью осуществляют сбор и обработку данных.

В числе целей применения ИИ опрошенные ученые назвали повышение эффективности своей научной деятельности (44% пользователей ИИ), улучшение качества языка (40%) и текста в целом (36%).

Ученые используют ИИ в том числе для целей, напрямую не связанных с работой:

- для творческих развлечений — 38% пользователей генеративного ИИ [Van Noorden, Perkel, 2023];
- чтобы поэкспериментировать — 38% пользователей ИИ [OUP, 2024].

Источники: [OUP, 2024; Van Noorden, Perkel, 2023].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ УЧЕНЫМИ

По данным Nature, 17% ученых регулярно применяют генеративный ИИ, еще 22% – периодически

Генеративный ИИ используется для решения широкого спектра задач, повышающих эффективность научной деятельности

Цели использования генеративного ИИ (в процентах от численности респондентов, использующих генеративный ИИ)

Для творческих развлечений, не связанных с исследованиями	38
Помощь в написании кода	30
Мозговой штурм, генерация исследовательских идей	30
Помощь в написании научных работ	25
Помощь в проведении исследований (в целом)	23
Подготовка обзоров литературы	22
Для поиска литературы и/или в качестве научного поисковика	21
Составление административных писем, связанных с работой	20
Помощь в подготовке презентаций	18
Помощь в написании заявок на гранты	15
Помощь в рецензировании научных работ	14
Помощь в создании графиков или изображений	14
Помощь в подготовке материалов по курсам или составлении экзаменационных вопросов	11
Другое	10

Источник: [Van Noorden, Perkel, 2023].

ПОЗИТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ УЧЕНЫМИ

Позитивные эффекты:

- + ускорение исследовательского процесса
- + совершенствование подходов к проведению исследований
- + повышение эффективности научной деятельности
- + сокращение расходов на исследования и разработки
- + автоматизация сбора данных
- + ускорение обработки данных
- + возможность анализа новых видов данных

Риски:

- угрозы нарушения прав на интеллектуальную собственность
- снижение уровня исследовательских навыков
- ослабление критического мышления
- закрепление стереотипов и типичных искажений ИИ (ввиду специфики данных, используемых для его обучения)
- нарушения научной этики
- сокращение возможностей верификации, контроля результатов
- усугубление неравенства между организациями с различным уровнем ресурсной обеспеченности

ОТНОШЕНИЕ УЧЕНЫХ К ИИ

Типы ученых в зависимости от отношения к ИИ (в процентах от численности респондентов)

Убежденные сторонники	17%	полностью принимают ИИ
Осознанные прагматики	16%	не слишком сильно доверяют ИИ, но считают, что он экономит время
Нейтральные	13%	не до конца определились с позицией, взвешивают положительные и отрицательные эффекты применения ИИ
Настороженные наблюдатели	13%	негативно оценивают влияние ИИ на научную деятельность, но считают, что их эта проблема не затрагивает
Скептики	11%	не доверяют ИИ
Противники	11%	выступают категорически против ИИ
Осторожные оптимисты	10%	одновременно воодушевлены потенциалом ИИ, но опасаются его применения
Обеспокоенные пессимисты	10%	негативно оценивают влияние ИИ на научную деятельность

Источник: [OUP, 2024].

Наибольшие опасения у опрошенных ученых вызывает проблема распространения непроверенной информации.

Две трети ученых считают обоснованными риски, связанные с созданием и развитием автоматизированного оружия на базе ИИ.

Наименее распространены опасения, связанные с ростом энергопотребления из-за использования ИИ, и отношение к подобным технологиям как к экзистенциальной угрозе для человечества.

Обеспокоенность глобальными рисками применения ИИ (в процентах от численности респондентов)



Источник: [Van Noorden, Perkel, 2023].

2

ОБ ИССЛЕДОВАНИИ

ЦЕЛЬ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ВОПРОСЫ

Цель – изучить мнения ведущих российских ученых о состоянии и перспективах применения технологий ИИ в отечественной науке

1 _____

Какие технологии ИИ ученые используют в своей научной деятельности? Как часто и для каких целей?

2 _____

Почему ученые начинают использовать технологии ИИ? Как осваивают?

3 _____

Как используют технологии ИИ в научных коллективах? Есть ли ограничения или, наоборот, дополнительные стимулы со стороны руководства?

4 _____

Какие технологии и для каких целей используются в областях науки? Какие результаты удалось получить благодаря ИИ? Какие ожидания существуют?

5 _____

Насколько ученые удовлетворены результатами применения технологий ИИ? Почему? Какие ограничения они замечают?

6 _____

Как технологии ИИ влияют на работу отдельных ученых и научных коллективов? Какие позитивные и негативные эффекты можно наблюдать уже сегодня? Какие риски могут возникнуть в будущем?

7 _____

Должны ли государство, научные организации и вузы поддерживать, стимулировать, контролировать использование технологий ИИ учеными? Почему?

ЭМПИРИЧЕСКАЯ БАЗА

30 интервью с ведущими российскими учеными – представителями различных областей науки, типов организаций (вузы, НИИ) и субъектов РФ

Отбор респондентов осуществлялся на основе показателей публикационной активности с использованием базы Scopus.

Период сбора данных:
июнь – октябрь 2025 г.

Метод сбора данных:
глубинные интервью
(онлайн и офлайн).

Средняя продолжительность интервью – один час.

18 докторов и 11 кандидатов наук,
1 ученый без степени

2 академика РАН,
1 член-корреспондент РАН

14 представителей естественных наук
(по 5 – химия и биология,
по 1–2 – другие специализации),
5 – социальных, 4 – медицинских,
4 – технических, 3 – гуманитарных

16 опрошенных работают в вузах,
11 – в НИИ, 3 – в организациях
обоих типов

20 ученых работают
и проживают в Москве,
10 – в других регионах

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСПОНДЕНТОВ

№	Область науки	Специализация	Ученая степень	Тип организации	Должность	Субъект РФ	Пол
1	социальные	социология	к. социол. н.	вуз	доцент	Свердловская обл.	женщина
2	естественные	математика	д. комп. н.	вуз	директор института, заведующий кафедрой, профессор, научный руководитель лаборатории	Москва	мужчина
3	естественные	математика	к. ф.-м. н.	вуз	заведующий лабораторией	Москва	мужчина
4	технические	–	д. ф.-м. н.	вуз	заведующий кафедрой	Саратовская обл.	мужчина
5	естественные	биология	к. ф.-м. н.	вуз	директор центра, доцент	Москва	женщина
6	естественные	астрофизика	д. ф.-м. н.	НИИ	заведующий лабораторией, профессор РАН	Карачаево-Черкесская Республика	мужчина
7	медицинские	–	к. ф.-м. н.	вуз	руководитель лаборатории, руководитель исследовательской группы, старший преподаватель	Москва	мужчина
8	естественные	химия	д. б. н.	НИИ	академик РАН, заведующий отделом, профессор	Москва	мужчина
9	гуманитарные	археология	д. и. н.	НИИ	член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией, ведущий научный сотрудник	Москва	женщина
10	социальные	социология	к. социол. н.	вуз	старший научный сотрудник, доцент	Москва	мужчина
11	естественные	химия	д. б. н.	НИИ	академик РАН, руководитель центра	Москва	мужчина
12	естественные	биология	д. б. н.	НИИ	заведующий отделом, главный научный сотрудник, профессор	Санкт-Петербург	мужчина
13	гуманитарные	археология	к. и. н.	НИИ	научный сотрудник, ученый секретарь отдела	Москва	мужчина
14	социальные	экономика	д. э. н.	вуз	ведущий научный сотрудник, профессор	Москва	женщина

Источник: составлено ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

№	Область науки	Специализация	Ученая степень	Тип организации	Должность	Субъект РФ	Пол
15	социальные	экономика	д. э. н.	НИИ	руководитель департамента	Москва	женщина
16	медицинские	–	д. м. н.	вуз	заведующий лабораторией, доцент	Москва	мужчина
17	естественные	физика	к. ф.-м. н.	НИИ	старший научный сотрудник	Москва	мужчина
18	естественные	химия	д. х. н.	вуз	заведующий кафедрой, профессор	Республика Башкортостан	мужчина
19	социальные	экономика	д. э. н.	вуз	руководитель центра, профессор	Санкт-Петербург	женщина
20	медицинские	–	–	вуз	ведущий инженер-программист	Москва	мужчина
21	технические	–	д. т. н.	вуз	профессор	Волгоградская обл.	женщина
22	гуманитарные	лингвистика	д. ф. н.	НИИ	ведущий научный сотрудник	Москва	женщина
23	естественные	биология	д. ф.-м. н.	вуз	заведующий лабораторией, профессор	Москва	мужчина
24	естественные	биология	к. б. н.	вуз	заведующий лабораторией, профессор	Москва	мужчина
25	естественные	химия	к. ф.-м. н.	вуз/НИИ	руководитель лаборатории, старший преподаватель	Новосибирская обл.	мужчина
26	естественные	химия	к. ф.-м. н.	вуз/НИИ	руководитель группы, доцент	Москва	мужчина
27	технические	–	к. т. н.	вуз	директор департамента	Нижегородская обл.	мужчина
28	естественные	биология	д. б. н.	НИИ	заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией	Москва	женщина
29	естественные	поведенческие науки	д. ф.-м. н.	вуз	ведущий научный сотрудник	Калининградская обл.	мужчина
30	медицинские	–	д. м. н.	вуз/НИИ	заведующий кафедрой, ведущий научный сотрудник, доцент	Москва	мужчина

ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Блоки вопросов

- Опыт использования ИИ в научных исследованиях: стимулы, длительность и частота применения, цели и задачи, общий уровень удовлетворенности, предпочтения относительно ИИ-сервисов и др.
- Степень проникновения ИИ в сферу науки: оценка масштабов и направлений использования соответствующих технологий в коллективе, области науки; примеры научных достижений, полученных с применением ИИ
- Эффекты от использования ИИ в науке
- Барьеры интенсификации применения ИИ: институциональные, экономические и другие, в том числе связанные с наличием, объемом и качеством научных данных
- Ожидания от развития и расширения использования ИИ; текущие разработки и задачи для дальнейшего совершенствования технологий
- Оценка необходимости и определение направлений (мер) поддержки внедрения ИИ в науку со стороны государства, научных организаций и вузов

Понимание ИИ

В исследовании учитывалось использование:

- общеизвестных сервисов на основе ИИ — универсальных (популярные ИИ-модели, разработанные для широкого спектра задач, включая повседневные) и специализированных (ИИ-модели для решения отдельных, в том числе исследовательских, задач, таких как поиск и суммаризация публикаций, расшифровка записей интервью и др.);
- любых технологий ИИ (различных видов машинного обучения, генеративного ИИ и др.), в том числе созданных самостоятельно или в составе научного коллектива, в котором работает респондент.

КОДИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

Обработка транскриптов интервью проводилась с применением метода тематического анализа, который включал шесть этапов

1. Ознакомление с данными

Аналитическое прочтение транскриптов интервью, погружение в материал для его усвоения, запоминания и первичной интерпретации



2. Кодирование данных

Выделение релевантных исследовательским вопросам значений и последующая маркировка фрагментов (цитат) кодовыми метками



3. Создание начальных тем

Первичная кластеризация связанных между собой кодов

4. Рассмотрение и разработка тем

Рефлексивное уточнение кодов и доработка кластеров, составление тематических карт



5. Уточнение, определение и наименование тем

Выявление сути выделенных на предыдущем этапе тем и присвоение им названий



6. Составление итогового текста

Источники: [Braun, Clarke, 2017, 2026].

3

ОЦЕНКА МАСШТАБОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В РОССИЙСКОЙ НАУКЕ

ПОНИМАНИЕ ТЕРМИНА ИИ

Для многих респондентов ИИ – это маркетинговый и журналистский штамп, используемый для обозначения целого спектра разнородных продуктов (сервисов), технологий и методов, в том числе существующих на протяжении десятилетий.

Ученые предпочитают корректно называть применяемые в своей области технологии:

- программы и алгоритмы (для конкретных задач);
- машинное обучение;
- способ принятия решений на основе данных;
- нейросеть;
- генеративная нейросеть;
- другие.

При разработке мер поддержки важно четко определять ИИ-технологии, на которые они нацелены. По мнению респондентов, при необходимости к ИИ можно отнести даже классическую регрессию.

Примечание: здесь и далее в докладе приведены цитаты из интервью; для каждой из них указан порядковый номер ее автора в перечне респондентов (см. с. 30–31), его (ее) специализация (область науки), тип организации и субъект Российской Федерации, где проживает и работает респондент.



Мне кажется, что [ИИ] – это какой-то **журналистский штамп** во многом.

(30) медицинские науки,
вуз/НИИ, Москва

ИИ – **это просто алгоритмы**, которые знают, что если у нас линия наклоняется, изменяет свое направление, то здесь должна быть точка.

(13) археология, НИИ, Москва

Мне кажется, что [ИИ] – это какой-то **зонтный термин**, к которому можно приписать все что угодно, начиная от простой линейной регрессии.

(7) медицинские науки, вуз, Москва





Мы используем разные методы машинного обучения. Я не очень люблю их относить именно к искусственному интеллекту, но в широком понимании это, в принципе, можно сделать.

(23) биология, вуз, Москва

Я считаю, что есть две большие парадигмы относительно того, что такое искусственный интеллект. Это, с одной стороны, всем известные языковые модели, которые неплохо имитируют процесс мышления человека, с которыми можно общаться на человеческом языке и так далее. Это один искусственный интеллект, который появился совсем недавно.

А еще есть искусственный интеллект, к которому я отношу самые разные методы регрессии и классификации, вплоть до линейной регрессии, которая, с моей точки зрения, тоже искусственный интеллект. И эти методы, конечно, гораздо старше.

(26) химия, НИИ, Москва

Вероятностный метод машинного обучения существует с 1980-х [...], и под ИИ его можно подогнать. Ну, это скорее подмена понятий будет. Я буду говорить, что **мы применяем [не ИИ, а] нейронные сети.**

(23) биология, вуз, Москва

Лично мое мнение – что **ИИ, скорее, это термин, который относится к генеративным нейросетям.**

(4) технические науки, вуз,
Саратовская обл.



МАСШТАБЫ ПРИМЕНЕНИЯ

По мнению респондентов, применение ИИ в российской науке пока находится на достаточно ограниченном уровне.

Об этом свидетельствует и опыт формирования выборки настоящего исследования: было разослано почти 400 личных (именных) приглашений, но только 30 ученых согласились дать интервью. Низкая доля откликнувшихся может говорить об отсутствии опыта применения ИИ, неуверенности в собственной экспертности в данной области. Многие приглашенные отказались от участия, указав именно эти причины.

При этом базовый опыт применения ИИ для отдельных простых задач, по мнению респондентов, имеют многие российские ученые.



Вы знаете, у меня пока **нет чувства, что у нас началась эпоха искусственного интеллекта.**

(22) лингвистика, НИИ, Москва

У нас [в коллективе, на кафедре] **это не системная вещь** [...] Это, повторюсь, **наши эксперименты на таком индивидуальном уровне.**

(1) социология, вуз, Свердловская обл.

Противников точно нет. Ярых сторонников тоже нет. Скорее **все пытаются как-то использовать**, но относятся скептически.

(15) экономика, НИИ, Москва



ФАКТОРЫ

Масштабы применения ИИ в российской науке различаются по:

- области науки;
- возрасту ученого;
- роли в исследовательском процессе.

1. Область науки

В естественных и медицинских науках ИИ применяется активнее, чем в других областях



У нас [биологов] **все так или иначе пользуются.**

(24) биология, вуз, Москва

[...] вообще **поведенческая наука – это такая наука, где прямо очень много используется [ИИ]**, и вообще методы машинного обучения в целом.

(29) поведенческие науки, вуз, Калининградская обл.

Мне сложно говорить про другие науки, я не очень понимаю, не очень знаю, что происходит. **Я буду про археологию говорить. Влияние этого всего [ИИ] пока минимальное.** Об этом даже, как сказать, не говорят в коридорах. Ну вот кто-то развлекается, что-то делает, получает интересный результат. Ну, молодец.

(13) археология, НИИ, Москва



2. Возраст ученого

По мнению респондентов, активное применение ИИ более характерно для молодежи. Опыт применения ИИ учеными старшего возраста, как правило, более негативный



Можно выделить, наверно, три типа: коллеги, **которые постарше**, да, которые **не используют; коллеги плюс-минус моего возраста**, которые к этому **достаточно критично относятся**, и **поколение, которое младше нас**.

(25) химия, вуз/НИИ,
Новосибирская обл.

Взрослые сотрудники не используют.

Попытки были, и у всех разочарование, и у всех недоверие сильное.

(23) биология, вуз, Москва



3. Роль в исследовательском процессе

Респонденты отметили, что ИИ чаще применяют те, кто выполняет задачи, а не формулирует их. Это связано с тем, что ИИ-сервисы в основном используются для технической работы, которую нередко делегируют начинающим исследователям, стажерам, аспирантам



Мое начальство в лице вице-президента – он поддерживает. Но он совершенно не знает, что это такое. Он сам не использует, но говорит, что «ой, теперь это так стало легко».

(15) экономика, НИИ, Москва

Если честным быть до предела, то вот [ИИ] я пользуюсь не очень регулярно. Я в том статусе уже, что моя задача стариковская такая. **За меня ИИ пользуются мои аспиранты и студенты.**

(24) биология, вуз, Москва



4

МОТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ

МОТИВЫ НАЧАЛА ПРИМЕНЕНИЯ ИИ

Все опрошенные ученые начали применять ИИ по собственному желанию, без какого-либо внешнего принуждения.

Мотивы такого решения подразделяются на три группы:

- прагматические;
- социальные;
- личностные.

1. Прагматические мотивы

- Стремление к экономии времени
- Потребность в обработке больших массивов данных
- Невозможность решать задачи другими способами
- Желание найти новые, эффективные способы решения отдельных исследовательских задач



[Нужно было классифицировать] шесть тысяч галактик и просматривать шесть миллионов.

Из тысячи одну выбирать – это уже вообще не вариант. [Бывший студент] говорит: «Ну, давайте, может, воспользуемся вот этим механизмом искусственного обучения».

(6) астрофизика, НИИ,
Карачаево-Черкесская Республика

Я много интересовался вообще естественной обработкой языка, из какой-то такой вот социологической проблематики, **[чтобы] понять, как вообще оцифровывать тексты и превращать их в какие-то аналитические смыслы.**

(10) социология, вуз, Москва



2. Социальные мотивы

- Следование трендам, моде
- Нежелание проявить технологическую отсталость



Ну, смотрю, все пользуются чатом [ChatGPT] вокруг. А я еще не пользуюсь.

(6) астрофизика, НИИ,
Карачаево-Черкесская Республика

Я почувствовал, что если я не освою систему искусственного интеллекта, то **просто отстану от других людей**, которые уже умеют этим пользоваться.

(27) технические науки, вуз,
Нижегородская обл.



3. Личностные мотивы

- Любопытство, интерес к новому
- Желание приобрести новые знания, умения и/или навыки



[Что вас сподвигло изначально?] – **Природное любопытство.** Можно так сказать.

(1) социология, вуз, Свердловская обл.

Просто чтобы удовлетворить свой интерес, чтобы разобраться, что это вообще такое, что это дает.

(13) археология, НИИ, Москва

Я начал пытаться использовать **ChatGPT** для того, чтобы освоить какие-то азы программирования.

(13) археология, НИИ, Москва



ОСВОЕНИЕ ИИ

Для того чтобы начать пользоваться ИИ, не требуется специального длительного обучения. Необходимые базовые знания и навыки респонденты получили посредством самообразования, в частности используя следующие найденные в интернете источники информации:

- научные публикации, в том числе обзорные;
- научно-популярные статьи;
- видеозаписи семинаров специалистов в области ИИ;
- другие.

Отдельную группу популярных информационных ресурсов составили тематические Telegram-каналы.

Ряд ученых считают, что именно самообучение выступает предпочтительным способом получения знаний о работе с ИИ, поскольку на сегодняшний день практически отсутствуют квалифицированные преподаватели, способные дать практические навыки, а не только теоретические знания и обзор функций основных существующих ИИ-сервисов.

Тем не менее уже сейчас существуют программы ДПО и повышения квалификации, направленные на обучение работе с ИИ (например, в вузах и научных организациях, в которых работают опрошенные ученые). По наблюдениям респондентов, подобные образовательные инициативы не пользуются большим спросом.



[Большинство ИИ-моделей – это]
high-end продукт, который не требует от пользователя вообще никаких знаний.

(6) астрофизика, НИИ,
Карачаево-Черкесская Республика

Чтение статей и просмотр каких-то семинаров. В интернете очень много информации от ведущих специалистов, которые бесплатно делают, записывают видео, где разбирают разные вещи.

(29) поведенческие науки, вуз,
Калининградская обл.

Мне подсказал мой мозг, **как это можно использовать**. Я, конечно, не проходил обучение этим штукам. **А что там учиться-то?**

(30) медицинские науки, вуз/НИИ, Москва

Меня **программисты учили в частном порядке**.

(22) лингвистика, НИИ, Москва

Тут вопрос сразу встает: **а кто их будет обучать? Кто может хорошо обучить? Кто преподаватели?** Если есть кто-то, кто реально может научить, – это здорово. А так мне кажется, что молодежь сейчас гораздо быстрее осваивает, **быстрее всех остальных сама осваивает весь этот искусственный интеллект**, очень быстро и здорово.

(15) экономика, вуз, Москва

Год назад я **прошла повышение квалификации**. Там был вводный курс – искусственный интеллект без программирования.

(19) экономика, вуз, Санкт-Петербург

Какие-то у нас **есть курсы от кафедры английского по использованию искусственного интеллекта**. Но туда **ходят полтора землекопа** – не сказать, что все туда бегут.

(3) математика, вуз, Москва



ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ

Опрошенные ведущие ученые не отстают от глобальных трендов: как правило, они начинали применять ИИ-сервисы и модели сразу после того, как получали к ним доступ или отмечали их востребованность.

Большинство опрошенных обратились к технологиям ИИ 1–3 года назад, как только они стали доступными для пользователей (респонденты 2–6, 10, 13–14, 18, 22, 27, 30).

Методы машинного обучения ученые используют в своей работе не менее 5 лет (5–6, 16, 28–29).



[Начала использовать], наверное, **как только появились, сразу же**. Может, два года назад.

(14) экономика, вуз, Москва

Уже несколько лет получается, я – так точно. [Начала использовать], **когда вот ChatGPT появился первый**.

(5) биология, вуз, Москва

Если говорить о машинном обучении, то это [использую], в принципе, уже давно. Наверное, с того момента, **как я начал заниматься наукой, сразу же начал использовать модели машинного обучения**.

(29) поведенческие науки, вуз, Калининградская обл.



5

ИИ-СЕРВИСЫ И МОДЕЛИ, ЗАДАЧИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

ИИ-СЕРВИСЫ И МОДЕЛИ В НАУКЕ

Универсальные ИИ-сервисы

востребованы приблизительно в равной степени во всех областях науки, поскольку используются для общенаучных задач (поиска информации, ее обработки и др.).

ИИ-сервисы и модели, которые применяют опрошенные ученые*

- ChatGPT
- DeepSeek
- Perplexity
- GigaChat
- YandexGPT
- Другие: Gemini, KIMI, Grok, Qwen, Phind

Специализированные ИИ-сервисы,

в том числе разрабатываемые учеными или научными коллективами самостоятельно, применяются для специфических задач, активнее всего – в естественных и медицинских науках.

ИИ-сервисы и модели, которые применяют опрошенные ученые

- обработка аудио (Whisper)
- обработка изображений (EfficientNet, ResNet, Yolo, StarDist, U-Net)
- создание видео (HeyGen)
- создание изображений (Кандинский)
- информационные рассылки (HoppyCopy)
- работа с естественным языком (Bert)
- настройка рабочего пространства (TESSA)
- библиотеки для тренировок, машинного обучения (TensorFlow)

* Сервисы ранжированы по частоте упоминания респондентами (по убыванию).

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ГЕНЕРАТИВНЫЕ ИИ-МОДЕЛИ

Ведущие российские ученые отдают предпочтение зарубежным ИИ-сервисам и моделям, в том числе генеративным.

Во многом это обусловлено существенными недостатками отечественных ИИ-разработок, в числе которых ученые отметили:

- низкое качество работы с текстами на английском языке (поиск, суммаризация и др.);
- неудовлетворительный перевод с русского языка на английский;
- непрофессиональное редактирование текста;
- неудобный интерфейс;
- неудовлетворительный поиск в открытых интернет-источниках;
- низкое качество сгенерированных визуальных материалов;
- более частые, по сравнению с зарубежными аналогами, галлюцинации (неверная, вымышленная или бессмысленная информация, которая выглядит правдоподобно) при генерации текстов.



Отечественные модели в принципе **неплохо справляются с запросами на русском языке**. Мы даже некоторыми пользуемся для каких-то задач. Но **с точки зрения англоязычного текста – конкуренты сильнее**.

(3) математика, вуз, Москва

Отечественные варианты пробовал, но там **интерфейс неудобный**. Мне не понравился.

(20) медицинские науки, вуз, Москва

[...] к сожалению, отечественные модели уступают DeepSeek, Perplexity и Phind.com. Я их использую для **задач с поиском в интернете** – то, что **русские модели в принципе не умеют**.

(4) технические науки, вуз, Саратовская обл.

Я накидывал простейшие задачи на **редакцию текста. Не работает вообще.**

(16) медицинские науки, вуз, Москва

Мы исследуем возможности, ограничения российских моделей. Пробовали их для генерации схем. **Они пока это плохо умеют.**

(21) технические науки, вуз,
Волгоградская обл.

Сейчас я моделями российских разработчиков почти не пользуюсь. Почему? Потому что они слабее в решении тех задач, которые мне нужны. **Единственное, что там достаточно удобно, – там есть умный редактор текста, который достаточно наглядно и просто помогает какие-то грамматические ошибки в тексте вычислить, пунктуацию поменять, может быть, стиль немножко изменить. Вот в этом они хороши.**

В остальных задачах – сбор какой-то аналитики, сравнительные анализы, все прочее – просто уступают другим моделям.

(27) технические науки, вуз,
Нижегородская обл.



ЗАДАЧИ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ИИ-СЕРВИСОВ

1 Работа с текстом

Генерация текста

- Драфты отдельных разделов научных публикаций (введение, описание методологии)
- Ненаучные тексты

Редактирование текста (научного и ненаучного)

- Проверка на грамматические и орфографические ошибки

Иностранные языки

- Перевод текста статьи на английский язык
- Редактирование перевода

2 Работа с информацией

Систематизация информации

- Результаты совещаний
- Отчеты

Поиск и систематизация информации

- Научная литература
- Актуальная исследовательская повестка

Анализ данных

- Статистические расчеты

3 Написание кода

- Для анализа данных
- Для составления графиков

Ученые используют универсальные ИИ-сервисы для решения широкого спектра задач.

Возможности в сфере генерации и редактирования текста, систематизации данных активно применяются в том числе для решения административных задач.

Источник: составлено ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

РАБОТА С ТЕКСТОМ

1. Генерация текста

- Подготовка набросков, черновиков отдельных разделов научных публикаций
- Составление ненаучных текстов (отчетов, рассылок, приглашений и др.) по шаблону

При этом респонденты выразили уверенность, что «написанный» ИИ текст всегда нуждается в проверке и доработке.



Искусственный интеллект хорошо справляется с написанием в статьях **каких-то стандартных вещей**. То есть, допустим, вещи, которые перетекают из одной статьи в другую, немножко видоизменяясь — такие, как методическая часть.

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан

Ну, допустим, для проведения конференции надо написать какое-нибудь там приглашение, которое **пишется, в общем-то, стандартно, одинаково и не несет в себе никакой сути**, кроме информирования.

(30) медицинские науки,
вуз/НИИ, Москва



2. Редактирование текста (научного и ненаучного)

- Проверка на грамматические и орфографические ошибки
- Форматирование в соответствии с требованиями журнала или отчета
- Обработка написанного ученым текста, подбор подходящих фраз и оборотов



Всякие **репорты** — это прям вообще отлично. Ну и **отчеты** делать. Причем ты можешь сразу попросить, чтобы он **по ГОСТу это делал**. То есть ему примеры дать, и он будет тебе делать это по ГОСТу.

(2) математика, вуз, Москва

Вот **хочется хорошо сформулировать что-то**, и я ему [ИИ-сервису] даю некий контекст [того], что я хочу. И он мне выдает некий вариант. [...] Местами очень хорошие получаются выражения, то есть такие, которые бы я хотел. Использует хорошие синонимы. Перестраивает выражения.

(6) астрофизика, НИИ,
Карачаево-Черкесская Республика



3. Иностранные языки

- Перевод и редактирование текста (на английском языке)

Причины высокой популярности этих функций – качество получаемых с их помощью результатов. Универсальные (особенно зарубежные) ИИ-модели:

- справляются с переводом на академический английский, по мнению респондентов, лучше, чем сами ученые и даже профессиональные переводчики;
- позволяют сократить разрыв с англоязычными авторами в возможностях публикации в зарубежных журналах.



Сначала пишу на русском, потом перевожу это на английский. Текст получается корявый, потому что он обладает явными признаками славянизма [...] Я пытаюсь его **переводить на английский** с помощью того же DeepSeek.

(25) химия, вуз/НИИ,
Новосибирская обл.

Он [ИИ] очень хороший помощник при написании научных статей. Почему? Потому что профессиональный английский отличается от обычного английского. Это такой птичий язык науки, да. Если пользоваться для перевода своей статьи на английский язык, допустим, Google Translator или Яндекс.Переводчиком... Когда я ими пользовался, все равно потом все капитально вычитывал и вносил очень много правок. **В случае же использования, например, DeepSeek для этой же задачи исправления есть, но их гораздо меньше. Их меньше на... как минимум на порядок, а может быть, на два порядка.**

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан



РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

1. Систематизация информации

- ИИ-сервисы используются для систематизации сведений из различных источников, составления автоматического краткого пересказа (суммаризации)
- Эти функции применимы для работы как с научными публикациями, так и с отчетами, выступлениями на заседаниях и конференциях, результатами групповых и проектных обсуждений и др.



ИИ мы используем для получения адекватных ссылок, справок. [Искусственный] интеллект... резюмирует какие-то положения по какой-то небольшой проблеме.

Такую информацию иногда приходится искать долго в разных источниках, а он быстро резюмирует. Дает не всегда адекватную, но достаточно полезную информацию.

(12) биология, НИИ, Москва

Они [ИИ-сервисы] бывают полезны для **суммаризации текста**. Много созваниваемся, много разговариваем, много обсуждаем проекты, а **писать протоколы всех этих созвонов сильно не хочется.**

(26) химия, вуз/НИИ, Москва



2. Поиск информации

- ИИ-сервисы – средство первоначального, разведывательного поиска информации, связанной с исследованиями
- Объектами поиска могут быть публикации или другая первичная информация по теме, корпоративные или государственные документы
- Часто такие сервисы применяются для быстрого поиска определений, формул, проверки фактов и др.



Поиск – условно говоря, я еще не знаю чего, но вот хочется вот чего-то такого. Опять же, ну, скажем, вот для **начала работы какую-то информацию подобрать**, чтобы было от чего отталкиваться.

(27) технические науки, вуз,
Нижегородская обл.

Могу задать ИИ, в принципе, вопрос о **наиболее перспективных темах**, которые сейчас интересны, или, например, могу задать вопрос о подводных камнях, связанных с публикацией в том или ином журнале.

(14) экономика, вуз, Москва



3. Анализ данных

С помощью ИИ ученые производят первичную обработку данных, быстрый и несложный статистический анализ



Вот иногда тебе надо **что-нибудь побыстренько посчитать**, тогда ты у него спрашиваешь, как можно сделать такие вычисления.

(2) математика, вуз, Москва

Некоторые **простенькие расчеты**... тоже делаются с помощью искусственного интеллекта.

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан

Искусственный интеллект однозначно будет хорошим помощником при анализе экспериментальных данных. Потому что **он может увидеть взаимосвязи, которые может упустить человек**. Это очень полезно.

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан

Кроме самой обработки данных я пробовал, кстати, вот так: **даю табличку [с данными] и прошу сказать мне, что можно сделать из статистики**.

(10) социология, вуз, Москва



НАПИСАНИЕ КОДА

ИИ-сервисы используются как для написания, так и для оптимизации уже написанного кода. Как правило, цель подобной работы — анализ данных или создание графиков, изображений для анализа.



Я пробовал, например, использовать искусственный интеллект для **улучшения кода**. Да, пишу много программного кода, бывает и по 1000, и по 2000 строк, и, естественно, без искусственного интеллекта это очень долго — может затянуться на вечер, на утро. **Для Python он [ИИ] предлагает какие-то более-менее осмысленные результаты.**

(10) социология, вуз, Москва

Нет, мы не сами пишем код, **мы генерируем код**. Например, когда нам нужно построить диаграммы классов, диаграммы прецедентов, диаграммы проектирования, мы пишем запрос — промпт и, естественно, делаем это скриптом, и **получаем код для PlantUML**, например. Это программа-продукт, где, собственно, можно рисовать все эти диаграммы. И мы **загружаем сгенерированный код в PlantUML** и уже смотрим полученную визуализацию.

(21) технические науки, вуз,
Волгоградская обл.



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИИ-МОДЕЛИ

Естественные науки



А мое первое знакомство [произошло, когда] мы работали над **каталогом галактик**. У нас есть автоматические методы выделения объектов на небе. Я думаю: «Сейчас я возьму эти автоматические методы, сделаю некую подборку по параметрам, посмотрю, как это согласуется с известными галактиками. Потом мы, если не все так плохо, глазом просмотрим, быстренько «мусор» отсеем и получим каталог любимых наших галактик.» [...] **Мы сначала выделяли объекты классическим методом, а потом давали искусственному интеллекту решить, это подходящий нам объект или не подходящий.** Есть алгоритмы, которые находят.

(6) астрофизика, НИИ,
Карачаево-Черкесская Республика

Примечание: на с. 59–63 приведены примеры использования респондентами ИИ-технологий в различных областях науки.

Вот **лекарство надо протестировать**, как оно будет действовать на человеческое тело. [...] Прежде чем делать какие-то модели, можно запустить в **цифровой двойник клетки**, цифровой двойник человека. Чтобы тестирование эффекта лекарств было не на человеке, а на цифровой клетке, например.

(5) биология, вуз, Москва

Искусственный интеллект у нас внедрен в каком-то количестве в **исследования электронной микроскопии**, которыми я занимаюсь. У нас [в университете] разработали специальную программу. Она основана на нейросетях, которые **умеют распознавать размеры и формы частиц на фотографиях электронной микроскопии**. Соответственно, [программа] помогает получить некую **информацию о размерах, форме и так далее**.

(25) химия, вуз/НИИ, Новосибирская обл.

А данные у нас – так называемые **омиксные данные**, когда большое количество информации, например, по экспрессии генов, то есть много-много значений, и надо сравнивать несколько групп образцов и создать какую-то прогностическую модель. [...] Там задача появляется – **на основе большого объема**

данных, которые были проанализированы, нужно предсказать, каков будет прогноз у пациента. Соответственно, как можно в будущем поменять ему тактику лечения, чтобы она была конкретно для него оптимальна.

(28) биология, НИИ, Москва



Медицинские науки



[Мы используем ИИ] для **обработки данных, получаемых при записи всяких биологических сигналов** организма, в первую очередь с энцефалограммы, миограммы и так далее. Просто обычно это выглядит как множество многоканальных сигналов, и **человеческий глаз, не вооруженный машинным обучением, ничего вычленил особо не может. А с помощью машинного обучения может.**

(30) медицинские науки,
вуз/НИИ, Москва

Неврологи очень загорелись тем, чтобы посотрудничать – они хотят **с помощью искусственного интеллекта размечать МРТ**. Вот мы их послушали – кажется, что данных для обучения мало. Датасет у них уникальный, но там всего 200 МРТ, которые вручную проанализированы кропотливо. Восемь часов на расшифровку одного МРТ уходит, поэтому сильно больше данных не станет. Но если даже это будет полуавтоматический процесс, для них это было бы большим подспорьем.

(23) биология, вуз, Москва

У нас есть свои модели, которые предварительно могут расклассифицировать эти клетки. Они основаны на обучении на паре сотен тысяч изображений в бинарном классификаторе. [...] У нас есть предварительная классификация, которую нам нужно исправить, и это сильно быстрее, чем классификация изначально. Есть интересный пример разметки. Мы с коллегами работаем, они дообучили сегментный модуль в модель, для того чтобы **буквально нажимая одну клавишу на клавиатуре и одну левую кнопку мыши, можно было бы быстро делать разметку по 28 классам клеток на мазках, в жидкостной цитологии.**

(16) медицинские науки, вуз, Москва

Когда нам надо получить результат, **когда у нас есть большое количество данных, а нам надо построить какую-нибудь прогностическую модель**, — вот с этими целями тоже используем [ИИ], но это в онкодиагностике.

(28) биология, НИИ, Москва

Берем [для создания модели] картинку [запись КТ] с четырьмя фазами — без контрастного вещества, с контрастным веществом в артериях, потом в венах, потом в мочеточниках. Мы их объединяем и заводим в нейросеть, чтобы она оставила только полезную информацию. То есть мы просто убираем [со снимков] печень, кожу, жир — все, что не нужно. Нам нужно только то, что нужно врачам, то есть артерии, вены, мочеточники, почка, опухоль, кисты. **Используем компьютерное зрение, нейросети, фича-экстракторы [feature extractors — инструменты или процессы, которые извлекают признаки (фичи) из данных для машинного обучения]. А потом в конце уже используем какой-то классификатор.**

(20) медицинские науки, вуз, Москва





Мы работаем с крупной компанией высокотехнологичной, которая занимается производством снарядов так называемых. Это роботизированный комплекс для диагностики магистральных газопроводов, который под давлением газа десятки километров идет в газопроводах и большим количеством датчиков анализирует состояние стенки трубы. Там мы занимаемся анализом вот этих больших данных, в том числе с помощью как раз искусственных нейросетей, **классифицируем всевозможные конструктивные особенности и дефекты.**

(4) технические науки, вуз, Саратовская обл.

Мои более младшие коллеги пытаются сделать **новый метод обучения искусственных нейросетей для анализа биосигналов**, с обучением этих сетей на основе сигналов, которые получены от математических моделей биологических систем. То есть у нас есть ветка, где мы создаем математические модели, [имитирующие] элементы сердечно-сосудистой

системы, которые учитывают фактическую структуру системы, имеют размерные и оцененные из физиологических соображений параметры. Вот эти модели генерируют сигналы, и мы знаем, что [именно] в модели переключать, чтобы синтезировать сигнал, соответствующий норме и некоторым патологиям. Надеемся, что эта технология позволит сделать **новый подход к обучению классификаторов физиологических состояний.**

(4) технические науки, вуз, Саратовская обл.

Есть у нас команды, которые занимаются оптимизацией вычислений и **сжатием больших нейросетей**, чтобы они запускались, например, на телефоне. Вот те люди «залезают» прямо в те библиотеки, которые работают с матричными вычислениями, пытаются на самом низком уровне что-то поменять, чтобы они [нейросети] занимали меньше памяти и быстрее обучались.

(7) медицинские науки, вуз, Москва





Мы пока еще не тестировали, но можно еще попробовать **на голосовых [данных] анализировать и какие-то эмоциональные вещи**. Ну, то есть уверенность – неуверенность. Сейчас есть модели, которые считывают именно эмоции с голоса, но это экспериментальная часть.

(1) социология, вуз, Свердловская обл.

Да, я использую [ИИ], например, для обработки данных только в одном направлении – **преобразование речи в текст, то есть voice to text (VTT-технологии)**. Условно говоря, есть известная технология, благодаря ей многие сервисы в общем-то поднялись. Это технология Whisper, то же самое OpenAI. Работает она хорошо, есть ноутбуки Google, которые позволяют тебе загрузить аудио и получить преобразованный текст.

(10) социология, вуз, Москва

Я занимаюсь еще созданием одной нейросети для более сложной задачи. Если в нюансы не вдаваться, то она нужна для **поиска похожих форм сосудов в археологических памятниках** на основании выявления индивидуальных особенностей гончара по формам сосудов.

(13) археология, НИИ, Москва

Мы поняли на примере удмуртского языка, что когда мы делаем глоссирование – то есть размечаем автоматически текст на основу, окончание и аффиксы, все это подписано, – то качество гораздо выше, чем просто слова неразмеченные. И стали **создавать вот эти вот параллельные корпуса с помощью искусственного интеллекта** [...] и переводчики. Сейчас наши программисты, еще одна команда, работают над этим направлением вместе с носителем языка, конкретно над якутским.

(22) лингвистика, НИИ, Москва



6

ОГРАНИЧЕНИЯ ИИ

КАЧЕСТВО РЕЗУЛЬТАТА

Основным барьером более активного использования ИИ в науке, по мнению респондентов, выступает неудовлетворенность качеством результатов применения технологий. Все опрошенные ученые отметили те или иные ограничения ИИ.

Самое распространенное замечание — низкое качество текста, который генерируют ИИ-сервисы. Ни один из респондентов не сказал, что такие тексты можно использовать без серьезной доработки.



Как многие говорят, **текст получается стройный и аккуратный, но он пустой.**

(10) социология, вуз, Москва

Мне не нравится тот язык, которым [ИИ] пишет. Как я говорю, как такой бодрый идиот местами. [...] Я на него смотрю и понимаю, что там какая-то логика построения предложений настолько для меня неестественная, что я уже не могу редактировать, мне нужно переписывать.

(23) биология, вуз, Москва

Ну как можно это использовать, если эта штука галлюцинирует? И причем галлюцинирует уверенно, с большой уверенностью в том, что она правильно говорит. **Убедительно пишет. Врет убедительно.**

(30) медицинские науки, НИИ, Москва



ОШИБКИ В РАБОТЕ

Причиной недовольства становятся не только особенности стиля, но и серьезные ошибки и галлюцинации (некорректные расчеты, формулы, ссылки на несуществующие источники и др.), что, в свою очередь, снижает доверие ученых к ИИ-технологиям.

В результате многие вынуждены перепроверять сгенерированный ИИ материал, затрачивая на это значительное количество времени. Ряд ученых отметили, что им проще выполнить работу с нуля.



Вот сколько ты там ни улучшаешь точность, **получаются вот эти 5% [ошибки], которые выливаются потом в 95% твоих проблем** в общем-то. То есть все хорошо, а вот 5% губит все примерно.

(10) социология, вуз, Москва

Мне надо было сделать некие математические преобразования. Он делает, ты смотришь, думаешь: «Круто сделал, классно». Потом начинаешь об этом думать. Дальше ему какие-то конкретные, не знаю, примеры из четырех чисел подкидываешь, смотришь — что-то не сходится ответ. Ты ему говоришь: «Может быть, ты забыл где-то что-то домножить, поделить?» **Он говорит: «Точно! Я забыл домножить и поделить».**

(2) математика, вуз, Москва



ОГРАНИЧЕННОСТЬ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Наличие большого числа ошибок ученые связывают с ограниченностью данных, на которых обучается ИИ, а также с отсутствием у ИИ способности распознавать ошибки и критического мышления в целом.

Респонденты указывают на отсутствие у ИИ творческого потенциала, способности выйти за рамки данных, на которых он обучался. В результате создаваемый ИИ продукт всегда лишен новизны и по этой причине имеет ограниченную ценность для науки.



Дело в том, что чтобы чего-нибудь заменить, надо понять, как оно работает. **Человечество настолько далеко от понимания того, как его собственный мозг работает.**

(4) технические науки, вуз,
Саратовская обл.

ChatGPT никогда бы не перешел от классической физики к квантовой физике. Потому что в классической физике было все стройно, замечательно, но только была одна проблемка — с излучением черного тела. [...] А потом кто-то такой [заявил]: «Да вся эта ваша классическая физика — ерунда». И вот выкопали из одного феномена целое новое направление, которое доказало, что все не так просто, как думали классики XIX века.

(17) физика, НИИ, Москва

Только человек может генерировать новые научные идеи. Искусственный интеллект, я думаю, никогда на это способен не будет.

Точнее, он сможет генерировать научные идеи, но в рамках имеющейся парадигмы знаний. А выйти за границы имеющегося знания он в принципе не способен. И это, я думаю, навсегда останется прерогативой людей.

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан



7

ПОЗИТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ

ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ

Почти все респонденты отметили позитивное влияние ИИ на науку. При этом перечень (спектр) таких эффектов невелик – ученые в целом единодушны в своих оценках.

Абсолютный лидер среди наблюдаемых позитивных эффектов – экономия времени благодаря ускорению процедур и этапов научного исследования, причем во всех областях науки (хотя в разных областях ученые экономят время на решении разных задач).

Во многом такой эффект стал результатом делегирования ИИ-сервисам технических («несутевых» (30)) задач, требующих значительных временных затрат и при этом минимальных интеллектуальных усилий: форматирование текста или его технический перевод, ведение протоколов встреч, справочный поиск («например, нужно посмотреть строение платины» (25)) и др.

Респонденты отмечают, что использование ИИ позволяет перераспределить время, посвятив его более творческим задачам.



Мне удалось собрать небольшую нейросеть, которая ищет нужные мне точки на контуре сосуда по нажатию кнопки. То есть **если раньше [на это] нужно было потратить пять минут, то теперь я делаю это за десять секунд.**

(13) археология, НИИ, Москва

В сравнительно-историческом языкознании **мы делаем одну этимологию, одно слово – несколько часов ищем по двум словарям, а тут за час 256 слов можешь обработать.**

(21) технические науки, вуз, Волгоградская обл.

[Искусственный интеллект – это] в первую очередь облегчение доступа к информации. **Если раньше на поиск новой информации у нас уходил рабочий день, то теперь – полчаса или 15 минут с помощью ИИ.**

(18) химия, вуз, Республика Башкортостан



СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ

Экономия времени нередко дает возможность сократить финансовые издержки. Причем речь идет как о крупных статьях расходов (на предварительную разметку данных, оплату

труда секретарей и дополнительных лаборантов, транскрибирование интервью и др.), так и о небольших, но регулярных затратах (например, на оформление отдельных частей статьи).



Вот в геномике **первый геном человека секвенировали десять лет и за 4–5 миллиардов долларов**. Один геном. **А сейчас это делается за сутки**. Ну, если брать там точки на планете, у нас 1000 долларов, а в Европе и Америке можно и за 300 долларов это сделать.

(5) биология, вуз, Москва

Графический абстракт — это должна быть картинка, которая будет привлекать внимание и иллюстрировать содержание статьи. Часто люди туда лепят какой-нибудь график или схему — ну, некрасиво, неинтересно. И мы наняли как-то художника, чтобы он нарисовал красиво картинку такую. **Причем, кстати, тоже фактор — неплохие деньги**

за это заплатили: то ли пять, то ли десять тысяч. Все-таки ChatGPT стоит дешевле.

(17) физика, НИИ, Москва

Раньше [после рабочих встреч] приходилось самим протокол составлять. Сейчас [с ИИ], даже если вы одновременно ведете некоторое количество встреч, проектов и так далее, вы не тратите на секретаря. Это сильно облегчает работу. Есть архив всех встреч, с принятыми решениями и задачами на следующий день. Это очень удобно. **Это прорыв, я считаю, в администрировании.**

(24) биология, вуз, Москва



НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ АНАЛИЗА ДАННЫХ

ИИ позволяет анализировать:

- большие объемы данных, обработка которых другими методами невозможна или требует существенных временных затрат (отметили респонденты 2, 3, 5, 11, 14, 16, 18, 30);
- привычные данные, но быстрее и без ошибок, которые люди могут допускать из-за невнимательности, усталости и по другим причинам, связанным с человеческим фактором (1, 11, 13);
- новые типы данных (ИИ позволяет моделировать данные, которые невозможно получить другими способами, например из-за этических ограничений (4));
- комплексные, разнородные данные с большим числом параметров (4, 7, 30).

ИИ позволяет проводить более сложный анализ и учитывать большее число связей. Это повышает точность расчетов, оценок, прогнозов и в целом дает возможность верифицировать и уточнять в том числе уже накопленные научные знания.



Рак почки, которым я сейчас занимаюсь, — там двадцать препаратов с одного пациента. Шесть миллионов клеток. **Раньше невозможно было представить неавтоматизированный анализ, в котором люди бы просто считали диаметр, размер кровотока, соотношение цитоплазмы ядра. Сейчас это делается в два клика.**

(16) медицинские науки, вуз, Москва

Нейросети в экспериментах нам позволяют смоделировать то, что мы не можем на человеке поставить по этическим соображениям. Где-то более точно обработать сигналы, получить информацию о том, что там в организме с чем связано, что на что влияет, с какой силой, к чему это приводит. Холмс работал с лупой, находил какие-то волоски на месте преступления. Вот мы, значит, собираем эти волоски и пытаемся картину преступления по ним установить. **Нейросети – это такая очень хорошая лупа, которая гораздо лучше, чем старая. Но иногда старая лучше.**

(4) технические науки, вуз, Саратовская обл.

Данные могут быть в виде трехмерной картинки МРТ, а могут быть двумерные срезы. Это могут быть омиксные данные, большой вектор признаков генов. И все это надо объединить. Классическими методами это сделать сложно, потому что данные разной природы. **Методы машинного обучения позволяют эффективно такие модальности объединять. Более того, они позволяют сейчас уже делать предсказания не только надежные, но и объяснительные.**

(7) медицинские науки, вуз, Москва

Мы изучаем мозг, как он связан с поведением. Грубо говоря, поведение – это что такое? У нас это на кнопку человек нажимает, на вопросы отвечает, а у биологов – крыска бегаёт с какой-то скоростью да почесывается. На самом деле, поведение, конечно, более богатое. Раньше мы [просто] считали, с какой скоростью человек нажал на кнопку. А теперь с помощью Computer Vision [компьютерного зрения] анализируются поза, изменения, движения. **Раньше мы просто наблюдали и мало что видели в этом, а теперь Computer Vision начинает видеть детали, закономерности.**

(24) биология, вуз, Москва

Потому что вот дай, скажем, нашему мозгу три миллиарда ДНК – это еще тысяча параметров. Ну такой сложный объект [...] Он не будет видеть взаимосвязи. Он как-то будет придумывать. А искусственный интеллект, вот эти алгоритмы – очень быстро. Раз, раз, раз – «Вот у вас этот блок важен, этот блок важен, этот блок важен». И скажет это в пределах минуты.

(5) биология, вуз, Москва



УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТЕКСТОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Ранее, до широкого распространения ИИ-сервисов, недостаточный уровень владения английским языком выступал ощутимым препятствием в публикационной активности российских ученых,

а доработка текста в соответствии со стандартами высокорейтинговых зарубежных журналов требовала значительных временных затрат на редактуру и корректуру.



Английский – это наш неродной язык, [и поэтому] мы всегда пользовались сервисом proofreading [корректуры], оплачивали этот сервис. Без этого сразу видно [что текст написан не носителем языка] – я сама очень много рецензирую. Так вот, **если раньше это был наш такой disadvantage [недостаток] по сравнению с англоговорящими людьми из Великобритании и США, то сейчас он исчез.** Вот это их [ИИ-сервисов] преимущество. Мы теперь можем использовать искусственный интеллект – тот же OpenAI, любой из них – для редактирования английского языка.

(17) физика, НИИ, Москва

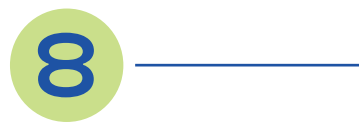
При написании статей **пользуемся ChatGPT на финальной редакции.** То есть [запрос приблизительно следующий –] проверь академический английский, выпиши списком все правила, которые ты предлагаешь.

(16) медицинские науки, вуз, Москва

Мне очень нравится переводчик ChatGPT, он переводит статью на достаточно высоком уровне. Да, есть небольшие правки, они необходимы, но при этом **качество и скорость перевода статей выросли, мне кажется, в разы с приходом ChatGPT.**

(22) лингвистика, НИИ, Москва





РИСКИ

РИСК УТРАТЫ НАВЫКОВ И КОМПЕТЕНЦИЙ

Риски применения ИИ в науке замечают лишь отдельные ученые, хотя опасения, связанные с его дальнейшим проникновением и влиянием, разделяет большой круг респондентов.

В целом упоминаний позитивных эффектов ИИ в рамках проведенных интервью на порядок больше, чем рисков.

Чаще всего ученые опасаются утраты критического мышления или других навыков из-за чрезмерного использования ИИ (1, 2, 14-16, 18, 19 и др.). Это опасение основано в том числе на наблюдениях за студентами, которые, по мнению ряда респондентов, теряют способность мыслить критически и писать осмысленные тексты.

Опрошенные ученые полагают, что злоупотребление возможностями ИИ может привести к утрате творческой компоненты научного труда, сокращению числа прорывных, оригинальных научных результатов.



Когда появилась возможность, например, переводить автоматом все, что хочешь, то, **конечно, начинаешь лениться**. И всегда есть соблазн. Сейчас запущу, переведу и примерно-то я прочту. Понятен будет контекст, даже если перевод плохой.

И уже меньше сам читаешь.

(15) экономика, вуз, Москва

Наличие искусственного интеллекта, то есть легкий доступ к нему, способствует тому, что **люди перестают думать**. Они просто берут эту информацию, копируют ее и считают, что она правильная.

(25) химия, вуз/НИИ,
Новосибирская обл.

Как только мы, ученые, глобально запустим искусственный интеллект в, скажем так, принятие решений о выводах по научной работе [...], **то работ, где бы люди делали что-то прямо новое и интересное, то, что выходило бы за рамки действующих парадигм, их будет гораздо меньше.**

А это и есть задача ученого – постоянно расширять круг научного знания, постоянно делать то, чего до нас никто не делал.

(25) химия, вуз/НИИ,
Новосибирская обл.

Если мы говорим про большие языковые модели, пока они привели к тому, что студенты глупее стали... **Я не могу заставить своего магистра написать текст не пунктиками из ChatGPT. Он прям так мыслит, он так в тетрадке пишет! Человек не способен написать связный текст.**

(16) медицинские науки, вуз, Москва

С одной стороны, я – наверное, как и многие, – не то чтобы люблю писать статьи, а с другой стороны, это же такая хорошая интеллектуальная деятельность. После того, как написал, понимаешь, что вырос немножко. Мне кажется, что язык – это то, что произвело культурную революцию и вообще сделало человека человеком. **Язык – это наша уникальность, наше эволюционное достижение. Наше мышление завязано на языке. И если мы начнем все перекладывать на ИИ, думая, что можно написать какой-то кривой промпт, а дальше уже машина это преобразует, мы начнем утрачивать эти навыки.**

(23) биология, вуз, Москва

Можно к нему [ИИ] обратиться, если у тебя совсем нет времени проверить ошибки. Но, опять же, **это избавляет от необходимости грамотно писать [самому]**. Когда ты кому-то что-то делегируешь, у тебя самого этого не остается.

(9) археология, НИИ, Москва



РОСТ ЧИСЛА НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

Ряд респондентов выразили опасение, что активное использование ИИ может привести к увеличению потока научных публикаций. В результате технология, которая призвана сократить временные затраты на определенные виды деятельности ученого, напротив, увеличит нагрузку на него (2, 3, 14, 18, 25).

Уже сейчас ощущается рост числа статей, которые необходимо прочитывать, чтобы сохранять осведомленность о текущем состоянии научного поля. Кроме того, отдельные респонденты сталкиваются с необходимостью рецензировать все большее число рукописей, нередко — написанных с применением ИИ и не соответствующих академическим стандартам.



[Публикаций] миллионы выходят в год в области искусственного интеллекта, машинного обучения, да и математики вокруг него. Как это все суммаризовать вообще, какие-то зерна вычленять? Сама же LLM это тоже не может идеально сделать. Приходится людям это все читать, эти тонны. И так сейчас по экспоненте растет количество исследований в области искусственного интеллекта. **Если еще к этому присоединятся автоматические генераторы, которые резко увеличат количество статей, это совсем будет крах.**

(3) математика, вуз, Москва



НАРУШЕНИЕ НАУЧНОЙ ЭТИКИ И УСИЛЕНИЕ НЕРАВЕНСТВА

В числе рисков, связанных с использованием ИИ, респонденты называют нарушения научной этики: ошибки в анализе данных, генерацию статей с использованием ИИ без последующей верификации, кратный рост подобных публикаций для формирования отчетных показателей и др.

Упоминается и усиление неравенства в научной сфере. В первую очередь, по мнению респондентов, оно может проявляться (например, в отношении финансирования) между теми областями науки, в рамках которых разрабатываются и активно применяются ИИ-технологии, и остальными. Также существует риск усиления неравенства между учеными — между теми, кто владеет навыками работы с ИИ-технологиями, и теми, кто подобными навыками не обладает; между имеющими доступ к ИИ-сервисам и теми, кому они недоступны.



[Если] останется, скажем, стимул — «публикуйся», а тут тебе такой замечательный инструмент [ИИ]. И вот у тебя уже не 10, а 30 статей — **что-то такое, о чем-то, что никто не будет читать, но можно его [ИИ] так наладить, что как будто все читают.** Целая область развивается научных фальсификаций и нарушений научной этики.

(15) экономика, НИИ, Москва

Если у человека какая-то линейная функция, которую может заменить искусственный интеллект, значит, он проиграет конкуренцию более молодому сотруднику, который [...] будет в два раза больше делать, но за счет использования инструментов грамотных он это будет делать в несколько раз быстрее. **В ближайшие пять лет [это произойдет] однозначно.**

(27) технические науки, вуз,
Нижегородская обл.





БАРЬЕРЫ

ТЕХНИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ

Основным барьером более активного использования ИИ выступает недовольство качеством получаемых с помощью таких технологий результатов и ограниченностью функциональных возможностей соответствующих сервисов. Это снижает доверие к ИИ, уменьшает желание применять его в работе (см. подробнее «6. Ограничения ИИ»).

Сопоставимы по значимости и ограничения доступа к ИИ-сервисам и технологиям. Даже при наличии принципиальной возможности получения доступа ученые сталкиваются со сложностями оплаты полной версии.

Менее значимы, но все же ощутимы в отдельных областях науки барьеры, обусловленные инфраструктурными ограничениями (например, отсутствие оборудования и/или вычислительных мощностей) и беспокоеством о безопасности использования ИИ.



У нас нет платной версии, поэтому мы должны как-то крутиться внутри бесплатных. [...] чтобы я сама за нее платила — у меня пока нет такой необходимости. А институт ничего оплачивать не может, потому что мы под санкциями, а все эти версии, они зарубежные. Мы не можем ничего оплатить, никакой, скажем, ChatGPT. Об этом речи быть не может.

(15) экономика, НИИ, Москва

Искусственный интеллект для электронной микроскопии, он как-то разрабатывается, в частности, у компании FEI, она американская. Но, соответственно, **во-первых, у нас нет доступа к этому программному обеспечению, а во-вторых, оно достаточно дорогое.**

(25) химия, вуз/НИИ,
Новосибирская обл.

Сейчас опять же в связи **с санкциями стало очень дорого и сложно закупать хорошие видеокарты**. То есть напрямую экспорт запрещен, их везут как-то, я не знаю, через что-то. Они дорожают, становятся как чугунные мосты. От заказа до получения проходит полгода. У нас есть лаборатория, собственный сервер с четырьмя хорошими видеокартами, L40S, научные видеокарты. Каждая стоит миллион рублей. Для сравнения: какие-нибудь кластеры, которые находятся в Стэнфорде, или в Принстоне, или еще где-нибудь, — [в них] люди не считают единицы видеокарт, а считают их сотнями или тысячами.

(7) медицинские науки, вуз, Москва

Нам сейчас выделили вот эту лабораторию, рабочие места, доступ к этим очень мощным серверам. **А изначально мы пытались на своих компьютерах это делать и могли обрабатывать только совсем маленькие объемы. Нейросеть у нас обучалась, условно говоря, от пяти дней до двух недель. Здесь это происходит за два часа.**

(22) лингвистика, НИИ, Москва

Чтобы запускать наши нейросети, нужны серверы, которых нет сейчас в России. Многие были закуплены до 2022 года, какие-то сейчас через определенные страны к нам поступают. Но в любом случае есть всего несколько точек, где можно вот такие нейросети обучать.

(22) лингвистика, НИИ, Москва



ОГРАНИЧЕННОСТЬ ОБЪЕМА И КАЧЕСТВА ДАННЫХ

Барьером распространения ИИ в науке и одним из факторов, снижающих качество получаемых с его помощью результатов и степень удовлетворенности ИИ, выступает ограниченность объема и качества данных.

Проблема данных в равной степени актуальна для всех областей науки: медицины, биологии, химии, археологии, лингвистики и др.

Причины возникновения барьера

- Сложность сбора данных (долго, дорого)
- Отсутствие достаточных по объему массивов данных, то есть принципиальная невозможность увеличить объем собранного материала (геномные данные для эволюционной генетики, медицинские данные о редких заболеваниях, археологические памятники на определенной территории, лингвистические данные, связанные с диалектами, и др.)
- Необходимость обработки собранного материала (очистка, разметка, экспертная валидация)
- Институциональные барьеры для обмена данными между организациями, странами (например, требования, связанные с хранением и использованием генетических данных)



Проблема данных уже во всем мире признана, их просто уже мало осталось необработанных, и на них уже все обучено, что можно. Поэтому сейчас одна модель очень похожа на другую модель, похоже, они обучались на одних данных.

(21) технические науки, вуз,
Волгоградская обл.

Искусственный интеллект работает уже с чем-то, что создано. Да, с тем массивом, который создан. А вы попробуйте сначала его создать. Создание массива – это очень большая, трудоемкая и небыстрая задача.

(9) археология, НИИ, Москва

Самая большая проблема – это малочисленность или фрагментарность данных. **По меркам других областей, археологи оперируют очень незначительным объемом материала.**

(9) археология, НИИ, Москва

Каждое [ИИ-]приложение оперирует самыми обычными растениями. Это приблизительно процентов пять всей флоры и фауны. Вы делаете фотографию какой-нибудь птицы на своей даче, и вам выдается точно сразу и название, и полное описание. Но это речь идет об обычных видах. Точно так же о растениях. Их не так много видов, и они загружены в базу данных. Они распознаются легко. Но **90% редких растений и других организмов остаются не загружены в базу данных.**

(12) биология, НИИ, Санкт-Петербург

Вообще, как я отношусь к цифровизации и к тем надеждам, которые с ней связаны, с искусственным интеллектом? Во-первых, это действительно очень дорого. [Для сбора данных] делали исследование с помощью позитронно-эмиссионной томографии. Вот одно такое исследование... **за одно только такое исследование я платил 100 тысяч, это уже несколько лет назад. Сейчас это же исследование стоит 200 тысяч.**

(8) химия, НИИ, Москва





Какие еще могут быть проблемы с использованием этих [ИИ] технологий? Это сложно и требует хорошего уровня исходных данных, потому что это миф, что можно все что угодно туда запихнуть и получить сразу конфетку. Ничего подобного, **машинные модели требуют хороших данных.**

(30) медицинские науки, НИИ, Москва

Датасет у них уникальный, но там всего 200 МРТ, которые вручную проанализированы кропотливо, там **восемь часов на расшифровку одного МРТ уходит.**

(23) биология, вуз, Москва

Внесение вручную архивных данных [для формирования массива], которые находятся только на бумажных носителях, занимает много времени. Если вносить малый объем данных, у вас исследование будет коротенькое. А когда вы вносите по каждому объекту множество признаков, то получается очень долго, не говоря о том, что требует отдельного финансирования.

(9) археология, НИИ, Москва

Чтобы разметить тех пациентов изначально, мы потратили полгода и много денег, потому что надо платить разметчикам... Да, еще проблема с нашей разметкой. Нельзя нанять людей, как на ЯндексТолоке, например, чтобы заплатить по пять рублей за снимок. Это должны быть суперпрофессионалы в своей области, которые, во-первых, заняты, а во-вторых, стоят дорого. И поэтому разметать вот это – это такое удовольствие не из дешевых.

(7) медицинские науки, вуз, Москва

Существующие нейросети, например ChatGPT и китайские, они могут очень многое делать хорошо на больших языках. То есть точность транскрипции или обработки спектрограммы английского языка в Praat очень высокая. И для русского языка она тоже достаточно хороша. **Но вот на наших диалектных данных всегда нужно оценивать, стоит ли брать существующие нейросети и решения или нужно все-таки обучать с нуля, поскольку материалов мало.**

(22) лингвистика, НИИ, Москва



В качестве путей преодоления этого барьера респонденты рассматривают или уже используют:

- создание консорциумов, обмен данными в рамках совместных научных проектов;
- пользование общедоступными базами данных (медицинские, генетические банки);
- обогащение имеющихся датасетов, в том числе с использованием инструментов ИИ.

Однако существующие институциональные и инфраструктурные барьеры ограничивают возможности применения этих стратегий.



Все уже поняли давно, что надо объединяться и делать общие базы.

Потому что одна лаборатория, одна даже страна не соберет столько случаев и не сможет финансировать исследования по всем направлениям в таком количестве [...] То есть в развитых странах это так. И консорциумы делятся. Более того, на приличных конференциях мировых вашу статью не примут, если у вас нет бенчмарка на каких-то открытых данных, всеми общепризнанных.

(7) медицинские науки, вуз, Москва

Самостоятельную работу вести крайне трудно, потому что она [...] требует очень высокого технологического обеспечения. У нас просто нет возможности сейчас покупать ни приборы, ни расходники. В этом наша ситуация такая, не очень простая. **И мы работаем обычно все-таки в международных группах, хотя сейчас это становится более опасным, даже в ботанике.**

(12) биология, НИИ, Санкт-Петербург

Есть проблема реально законодательная, что у нас такая категория [геномных] данных, строго говоря, очень сильно персональных. Она вообще должна быть и деперсонализована, и храниться на каких-то защищенных серверах. **Но далеко не все учреждения научные могут такое обеспечить.**

(28) биология, НИИ, Москва



ФАКТОРЫ НАУЧНОЙ СРЕДЫ

Многие респонденты указывают на то, что внедрению ИИ, перестройке исследовательских процессов препятствуют рабочая нагрузка, связанная с текущей занятостью, и соответствующие обязательства, из-за которых члены научных коллективов не могут уделить время освоению новых технологий и подходов, их доработке в соответствии с целями собственных исследований.

В числе названных факторов – короткий цикл и дробный характер финансирования, избыточная отчетность. Даже объем доступных средств упоминается гораздо реже, чем сложившаяся модель финансирования.

Еще один значимый барьер – отсутствие налаженного диалога между представителями различных научных коллективов и областей науки, а также между наукой и бизнесом, что препятствует как получению и/или созданию новых научных результатов, так и их внедрению.



[...] мы либо все должны бросить и сами заниматься этим ИИ, да, но **у нас море других задач**. Поэтому мы привыкли во многих случаях пользоваться стандартизированными вещами.

(24) биология, вуз, Москва

Такие проекты [ИИ для математики] есть в мире, какими-то суперизвестными математиками поддерживаемые. Потому что, опять же, им уже нечего терять, этим людям, и они могут в это вложиться. [...] **Ты сейчас не можешь взять, например, всех математиков матфака и сказать им: «Ребят, все, вы больше не занимаетесь своим текущим делом, вы все делаете какой-нибудь там классный solver [инструмент для решения] математических проблем»**. Ну, они скажут: «Слушай, нам надо статьи писать, надо по грантам отчитываться». То есть это некая проблема.

(2) математика, вуз, Москва



НЕХВАТКА КОМПЕТЕНЦИЙ

Препятствовать более активному использованию ИИ может нехватка компетенций внутри коллектива или отсутствие медиатора (специалиста, обладающего навыками использования ИИ и понимающего специфику конкретной научной области), облегчающего взаимодействие ученых, разработчиков и программистов.

При этом постановка содержательных задач должна оставаться именно за учеными. Разработка ИИ-решений для науки в отрыве от научных коллективов будет малоэффективной.

Анализ данных позволяет предположить, что большего успеха в разработке и использовании ИИ для прикладных задач добиваются междисциплинарные команды, в составе которых есть как ученые-«предметники», так и специалисты в области ИИ.

В коллективах некоторых респондентов работают отдельные продвинутые пользователи ИИ — представители тех же или смежных областей науки, освоившие такие технологии дополнительно. Они выступают медиаторами или самостоятельно решают задачи, требующие использования ИИ.



[Руководитель лаборатории] изначально по образованию... он как бы одновременно и врач, и инженер. То есть у него есть и медицинское образование, и кандидатская степень по медицине, и кандидатская степень по Electrical Engineering [электротехнике]. То есть он такой многофункциональный человек, он понимает с двух сторон. Это, собственно, тоже решает массу проблем, потому что зачастую с людьми чисто прикладными, с врачами, взаимодействовать сложно, потому что **мы говорим на разных языках. И нужен некий медиатор, который может понять нас и их.**

(7) медицинские науки, вуз, Москва

И нам **очень сложно бывает и написать техническое задание**, которое всегда ждут от нас программисты, и объяснить им, что означают те термины, которыми мы так бойко сыплем.

(9) археология, НИИ, Москва





У нас все задачи содержательные ставят наши медицинские и биологические партнеры. Потому что мы их не придумываем.

Это бесполезно и невозможно.

(7) медицинские науки, вуз, Москва

[У нас в коллективе] **самые разные люди:**

одаренная computationally [в области вычислений] девчонка-психолог, журналист девчонка, психолог, еще клинический психолог. **Есть computer scientist**

[ученый со специализацией в компьютерных науках] один.

(24) биология, вуз, Москва

У нас есть врачи-клиницисты, биологи молекулярные, которые проводят исследования различными методами... Биоинформатики [...] Очень многие из них... многое руками сами пробовали. То есть **они не чистые аййтишники, оторванные от этого всего процесса биологического.**

(28) биология, НИИ, Москва

[В состав команды] входят кодеры [специалисты, занимающиеся написанием программного кода], математики, медики. Да, «машин-лёрнеры», то есть специалисты по машинному обучению, есть. У нас специалист, который с навыками дизайна приложений, например. Ну да, **такая медико-математическая группа, я бы так назвал бы это.**

(30) медицинские науки, вуз/НИИ, Москва



ЛИЧНОСТНЫЕ БАРЬЕРЫ

Распространению ИИ в науке препятствуют технологическая апатия, предубежденность против ИИ и цифровых технологий в целом. Такие установки чаще приписываются старшему поколению, но ряд ученых отметили, что факторы среды влияют на отношение к ИИ гораздо сильнее, чем возраст.



Люди в основном закрыты, понимаете? Они освоили свои традиционные методы, они работают. И у них нет желания осваивать что-то новое, что надо девять месяцев натренировать, потом еще долго достаточно оценивать и дотренировывать. **Они думают: «Ну зачем я буду терять так свое время?»**

(22) лингвистика, НИИ, Москва

Почему [не использую ИИ]? Ну, я не знаю, потому что **я, наверное, либо сам люблю подумать, либо мне нравится подумать в кого-то из коллег.**

(2) математика, вуз, Москва

Личные предпочтения могут служить и «позитивным» барьером. Ряд опрошенных предпочитают решать задачи самостоятельно, чтобы не терять навыки критического мышления, полностью контролировать научный процесс или потому, что такого подхода требуют их принципы.

Мне неинтересно, если кто-то за меня напишет. Я получу результат. Я его осмыслю.

У меня есть представление, что это такое. Я хочу свои находки, свои знания передать кому-то по наследству. Поэтому я пишу сам. И я сомневаюсь, что какой-нибудь серьезный ученый скажет чату: «А вот напиши за меня статью. Вот я две цифры получил, и напиши все остальное сам». Ну, мне это неинтересно, скажем так.

(6) астрофизика, НИИ, Карачаево-Черкесская Республика



10

РЕГУЛИРОВАНИЕ И МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

РЕГУЛИРОВАНИЕ ИИ В НАУКЕ

Ученые отметили бессмысленность активного регулирования (со стороны государства и организаций), то есть запрета на применение ИИ в науке или принуждения к такому применению.

Аргументы ученых:

- невозможность (в том числе техническая) отслеживания действий ученых и используемых ими технологий;
- избыточные затраты на принуждение или запрет в сочетании с отсутствием гарантий эффективности таких мер;
- возможность обхождения запретов, в том числе благодаря появлению новых ИИ-технологий;
- ограничение творческой свободы ученых, что может привести к замедлению научного прогресса.

Один из основных посылов в ответах респондентов – это необходимость свободы в вопросах применения ИИ в научной работе.

В качестве наиболее предпочтительной стратегии опрошенные назвали (само)регулирование на уровне научного сообщества. Среди ученых есть как скептики, так и сторонники ИИ, и научный спор между ними, по мнению респондентов, приведет к естественной выработке норм применения таких технологий.

Действенность естественного пути распространения ИИ в науке подтверждает и тот факт, что все опрошенные начали применять соответствующие сервисы и технологии добровольно, а не вследствие внешнего принуждения (подробнее см. 3. «Мотивы использования ИИ»).



Это невозможно сделать, ничего запретить, потому что сейчас каждый имеет свой персональный ноутбук, еще не один, и гаджеты. Что он там делает – это невозможно отследить, даже технически, то есть даже если бы мы хотели.

(1) социология, вуз, Свердловская обл.

Контролировать такие вещи и декларативно заставлять использовать или не использовать, мне кажется, что это просто невозможно.

Если попытаться это делать, на мой взгляд,

КПД [коэффициент полезного действия], то есть соотношение, так сказать, затрат и результатов, будет каким-то исчезающим.

(4) технические науки, вуз,
Саратовская обл.

Государству не стоит вмешиваться в дела ученых, чтобы не затормозить сам процесс творческий исследования.

(12) биология, НИИ, Санкт-Петербург

Научное сообщество должно само решать, как это использовать.

(19) экономика, вуз, Санкт-Петербург

У нас есть люди очень любопытные – те, кто прямо склонен какие-то новые инструменты использовать, они будут пользоваться. А с другой стороны, есть скептики-консерваторы типа меня, которые будут пытаться это, наоборот, ограничить. **В итоге научного спора,** надеюсь, не перерастающего в драку, придем какому-то равновесию. Мне кажется, что здесь **просто на уровне саморегуляции сообщества сработает.**

(23) биология, вуз, Москва



ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

1. Правовые меры

- Обсуждение норм разрешенного применения ИИ в научных исследованиях
- Уточнение типов конфиденциальной и другой чувствительной информации (например, содержащейся в юридических документах), которую допустимо загружать на ИИ-сервисы
- Урегулирование правовых вопросов, связанных с использованием интеллектуальной собственности (материалов, на которых обучается ИИ)



Справедливости ради, **у нас же в стране все еще нет оформленной политики в отношении искусственного интеллекта. То есть поддержка идет, но с регуляторной точки зрения, с точки зрения законодательства не сказать, что все замечательно.**

(3) математика, вуз, Москва

Надо хотя бы определение дать искусственному интеллекту, чтобы заставляя кого-то его использовать или не использовать.

(4) технические науки, вуз,
Саратовская обл.

Сейчас это серая область. Что можно загружать, что нельзя загружать? И я понимаю, что есть документы, которые реально не стоит загружать, прям совсем не стоит. Но, опять же, а где вот эта грань проходит? Я пока не понимаю.

(17) физика, НИИ, Москва



2. Образовательные меры

- Включение курсов по работе с ИИ в программу аспирантуры и/или магистратуры
- Организация факультативных лекций, семинаров для демонстрации базовых возможностей ИИ и для мотивации ученых к дальнейшему (само)обучению



Нужно срочно, в пожарном порядке, **вводить курсы по искусственному интеллекту, как минимум в программу аспирантуры. Лучше – в программу подготовки магистрантов.**

(18) химия, вуз,
Республика Башкортостан

[Идея] неплохая – хотя бы просто показать возможности, как это может работать. Условно, это займет всего 3–4 каких-то таких семинара по полтора часа.

(3) математика, вуз, Москва



ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

3. Финансовые меры

- Обеспечение исследовательских коллективов долгосрочным финансированием для освоения и внедрения ИИ-технологий
- Оплата подписок на ИИ-сервисы и помощь в получении доступа к заблокированным зарубежным платформам



Государство должно создать условия для нормальной научной деятельности через какое-то бесшовное финансирование.

Какое-то более длинное финансирование более глобальных проектов, которые на большем объеме денег. Не мельчить, а с большим объемом заходить.

(2) математика, вуз, Москва

Прежде всего, **[необходимо] финансирование, [прекращение] блокировки закупок.** Даже имея деньги, мы не можем ничего купить нужного.

(12) химия, НИИ, Москва



ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ: ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗВИТИЯ НАУКИ БЕЗ ИИ

Опрошенные ученые нередко придерживаются диаметрально противоположных взглядов относительно возможности развития науки без ИИ.

Многие из них отмечают, что наука сможет развиваться дальше, но медленнее, со сниженной продуктивностью.

Результаты исследования позволяют предположить, что отдельные области науки более зависимы от ИИ, поэтому их развитие без подобных технологий будет существенно ограничено. В числе таких областей – медицинские науки, генетика и молекулярная биология, химия.

Представление о высокой значимости ИИ для развития науки, как правило, связано не столько с генерацией и редактированием текстов, сколько с возможностью быстрого анализа больших объемов данных.



Лет десять назад ИИ не было, но мы развивались, поэтому наука – куда она денется?

Человечество всегда было любознательным.

(25) химия, вуз/НИИ, Новосибирская обл.

Если есть такой шикарный инструмент, чтобы облегчить работу, почему бы его не использовать? **Может ли наука работать без компьютера? Может, но ее производительность будет на несколько порядков ниже.**

(18) химия, вуз, Республика Башкортостан

Нет, [наука развиваться] не сможет. Вот эта тенденция больших данных... **Нет, она, конечно, сможет. Но очень сильно замедлится в развитии... Сможет, конечно, сможет.**

(5) биология, вуз, Москва



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Абашкин В. Л., Сахно М. К., Абдрахманова Г. И. (2025) Мониторинг разработки и применения технологий искусственного интеллекта: основные методологические подходы // Вопросы статистики. Т. 32. № 5. С. 7–17.

Гохберг Л. М., Стрельцова Е. А., Абашкин В. Л. и др. (2026) Экономика знаний в терминах статистики: наука, технологии, инновации, цифровая экономика, креативная экономика, образование: терминологический словарь / сост. и науч. ред. Л. М. Гохберг. М.: Изд. дом Высшей школы экономики.

НИУ ВШЭ (2025) Искусственный интеллект в России: разработка и применение / под ред. Л. М. Гохберга, П. Б. Рудника, Г. И. Абдрахмановой. М.: ИСИЭЗ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2025) Искусственный интеллект в России: технологии и рынки / под ред. Л. М. Гохберга. М.: ИСИЭЗ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2025) Мониторинг разработки и применения технологий искусственного интеллекта: методологическое руководство / под ред. Л. М. Гохберга, П. Б. Рудника, Г. И. Абдрахмановой. М.: ИСИЭЗ ВШЭ.

НИУ ВШЭ (2026) Индикаторы цифровой экономики: 2026 : статистический сборник. М.: ИСИЭЗ ВШЭ.

Яцкин Д. В., Майбах О. С., Соколов А. В. (2025) Информационные технологии в России: сценарии развития. <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1072097231.pdf> (дата обращения: 25.02.2026).

Arya V., Saraf A., Chichkanov N., Papa A., Romano M. (2025) AI-Enhanced Competency Transfer Hubs: A Conceptual Framework for University-Industry Engagement and Knowledge Sharing // The Journal of Technology Transfer. doi:10.1007/s10961-025-10233-7

Braun V., Clarke V. (2017) Thematic Analysis // The Journal of Positive Psychology. Vol. 12. No. 3. P. 297–298. doi:10.1080/17439760.2016.1262613

Braun V., Clarke V. (2026) Using Thematic Analysis in Psychology // Qualitative Research in Psychology. Vol. 3. No. 2. P. 77–101. doi:10.1191/1478088706qp063oa

Eurostat (2025) Artificial Intelligence by NACE Rev. 2 Activity. doi:10.2908/ISOC_EB_AIN2

Morris M. R. (2023) Scientists' Perspectives on the Potential for Generative AI in Their Fields. doi:10.48550/arXiv.2304.01420

OUP (2024) Researchers and AI: Survey Findings. <https://fdslive.oup.com/www.oup.com/academic/pdf/Researchers-and-AI-survey-findings.pdf> (дата обращения 02.02.2026).

Van Noorden R., Perkel J. M. (2023) AI and Science: What 1,600 Researchers Think // Nature. Vol. 621. No. 7980. P. 672–675. doi:10.1038/d41586-023-02980-0

ПРИЛОЖЕНИЕ. ОПИСАНИЕ ВЫБОРОК В ОПРОСАХ NATURE И OXFORD UNIVERSITY PRESS

Опрос Nature

В 2023 г. журнал Nature провел опрос 1659 исследователей. В выборку вошли преимущественно те ученые, чья деятельность связана с разработкой или изучением ИИ (48% опрошенных); еще 30% респондентов применяют ИИ-технологии в научной деятельности. Приблизительно половина опрошенных – представители восьми стран: США (15%), Китая (10%), Индии (5%), Италии (5%), Германии (5%), Великобритании (4%), Японии (4%) и Канады (3%). Доля респондентов, не указавших страну, – 8%. Каждый четвертый опрошенный работает в области биомедицинских, клинических или связанных со здоровьем наук (27%); по 16–20% – заняты в области инженерии, биологических или компьютерных наук; по 10–14% – в социально-гуманитарных науках, химии, физике и экологии (сумма долей превышает 100%, так как один ученый может работать одновременно в нескольких областях науки).

Опрос OUP

В марте – апреле 2024 г. издательство Oxford University Press провело опрос 2345 исследователей. Географически выборка охватывает преимущественно США (46%) и Европу, в том числе Великобританию (28%). Распределение по областям науки смещено в сторону гуманитарных (40%) и социальных наук (32%); представители естественных наук (в том числе математики) составили 17% выборки, а медицины – 11%. В выборке в основном представлены ученые среднего возраста: 30–39 лет – 12%, 40–49 лет – 25%, 50–59 лет – 26%. Люди старшего возраста также в достаточной мере охвачены выборкой: 60–69 лет – 20%, 70–79 лет – 11%. При этом слабо представлены молодые исследователи до 30 лет – около 1% опрошенных.

ОБ АВТОРАХ

Стрельцова Екатерина Александровна – кандидат социологических наук, ведущий научный сотрудник, директор Центра статистики и мониторинга науки и инноваций Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Попов Евгений Владимирович – кандидат социологических наук, научный сотрудник Лаборатории экономики инноваций Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Щербаков Роман Андреевич – младший научный сотрудник Лаборатории экономики инноваций Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

Юдин Иван Борисович – младший научный сотрудник Центра статистики и мониторинга науки и инноваций Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»

ИИ в российской науке

Редактор Л. А. Пудовкина
Арт-директор О. В. Васильев
Дизайн: А. Г. Севоднева
Компьютерный макет: Т. Ю. Кольцова
Верстка: В. Г. Паршина, В. В. Пучков, Н. Г. Шабанова

Подписано в печать 01.04.2026.
Формат 60×90 1/8. Бумага мелованная.
Печ. л. 13.0. Уч.-изд. л. 2.6.
Тираж 60 экз. Заказ № 96386.

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, Мясницкая ул., 20

Отпечатано в ООО «Типография ИРМ-1»
140000, Московская область, г. Люберцы, Инициативная ул., 38
Тел.: +7 (495) 740-00-77



Институт статистических
исследований и экономики
знаний НИУ ВШЭ

Канал
в Telegram

t.me/iFORA_knows_how



Статистические
сборники
ИСИЭЗ НИУ ВШЭ



Серии экспресс-
информаций
ИСИЭЗ НИУ ВШЭ

