

Москва, 2025 год

Образование, искусственный интеллект и академическая честность в эпоху перемен

Пётр Отоцкий

к.ф.-м.н.



О спикере

ПЁТР ОТОЦКИЙ, к.ф.-м.н., МФТИ,
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

Научные интересы: теория управления, теория сложности,
управление сложностью, искусственный интеллект

В настоящем: Центр развития ИИ при Правительстве РФ,
ведущий научный сотрудник Президентской академии,
доцент НИУ ВШЭ

В прошлом: Банк России – Центр компетенций ИИ,
коммерческий директор и ИТ-разработчик

Персональная задача:
переход от управления ресурсами к управлению сложностью



Исследование 2025

Анализ целесообразности и эффективности интеграции генеративного ИИ в образовательные процессы высшего и дополнительного профессионального образования

Задачи:

1. Анализ международных и российских практик
2. Оценка потенциала применения
3. Оценка рисков и ограничений
4. Разработка практических рекомендаций

Бенефициар исследования:

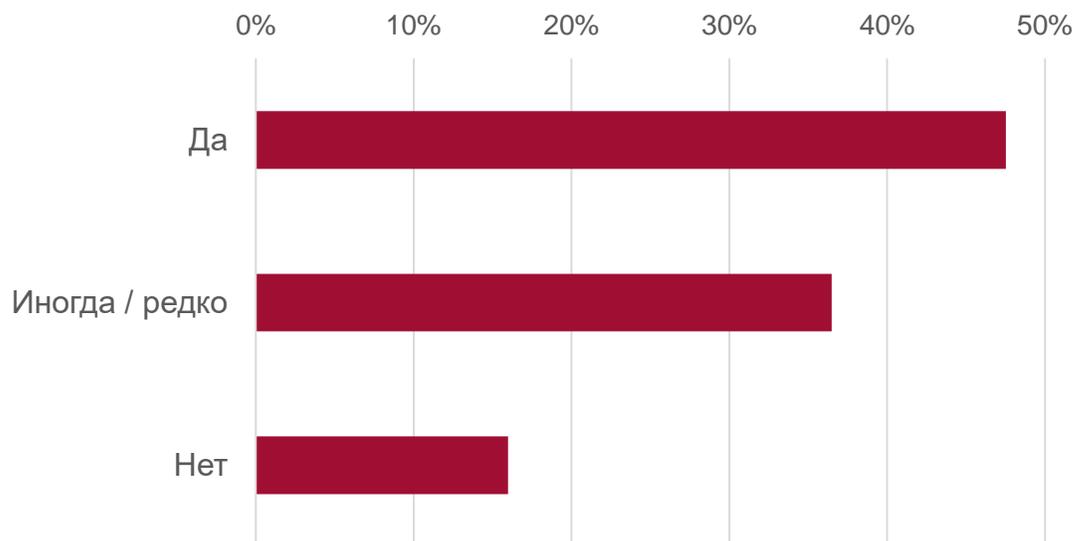
Секретариат Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Д.Н. Чернышенко

Концепция исследования



Результаты опроса студентов

Прибегаете ли в процессе обучения к помощи генеративного ИИ?



С какой целью Вы используете генеративный ИИ?



Результаты опроса преподавателей

7. Как часто вы используете искусственный интеллект (например, ChatGPT, Perplexity, DeepSeek, GigaChat, YandexGPT, Gemini, Claude и др.) в работе?

1. Каждый день	17%
2. Несколько раз в неделю	35%
3. Несколько раз в месяц	21%
4. Несколько раз в год	7%
5. Реже чем раз в год	1%
99. Затрудняюсь ответить	2%

73%

10. Как вы считаете, ИИ приносит больше пользы или больше вреда в образовании?

1. Больше пользы	20%
2. В чем-то польза, в чем-то вред	64%
3. Больше вреда	10%
4. Не приносит ни пользы, ни вреда	0%
99. Затрудняюсь ответить	5%

12. Некоторые преподаватели считают, что ИИ необходимо запрещать в вузе, согласны ли вы или не согласны с этим утверждением?

1. Абсолютно согласен	3%
2. Скорее согласен	14%
3. Скорее не согласен	43%
4. Абсолютно не согласен	31%
99. Затрудняюсь ответить	8%

74%

16. Оцените насколько сильное влияние ИИ окажет на образование в ближайшие 5 лет?

1. Очень сильное	35%
2. Сильное	42%
3. Среднее	15%
4. Слабое	1%
5. Очень слабое	0%
6. Не окажет влияния	0%
99. Затрудняюсь ответить	6%

77%

Меморандум ТюмГУ

1. Инерционный сценарий. Продолжение существующих образовательных практик приведет к тотальной имитации образовательного процесса и резкому снижению качества образования.

2. Консервативный сценарий. Возврат к трансляционным методам обучения в ущерб самостоятельной исследовательской и проектной деятельности студентов. В основе образования будет подготовка к сдаче устных экзаменов. Сохраняется приемлемый уровень знаний выпускников, но нет подготовки к успешной профессиональной деятельности в условиях нового технологического уклада.

3. Инновационный сценарий. Ряд ВУЗов включится в работу по трансформации образования за счет создания пилотных проектов и экспериментальных площадок, глубоко интегрирующих ИИ в образовательный процесс. ИИ позволит решить ряд проблем, давно стоящих перед системой высшего образования. Успешные проекты будут активно распространяться на все программы высшего образования в стране. Это обеспечит массовую подготовку выпускников, способных эффективно работать в условиях нового технологического уклада.

Комментарии экспертов Сретенского клуба

«10 страниц текста – это смысловая бесконечность для студентов»

«Нужно разделять обучение ИИ и обучение другим предметам => 1) ИИ нужно учить, 2) нельзя везде разрешать ИИ»

«ИИ только подсветил проблемы системы образования, которые накапливались долгое время до ИИ => время перемен»

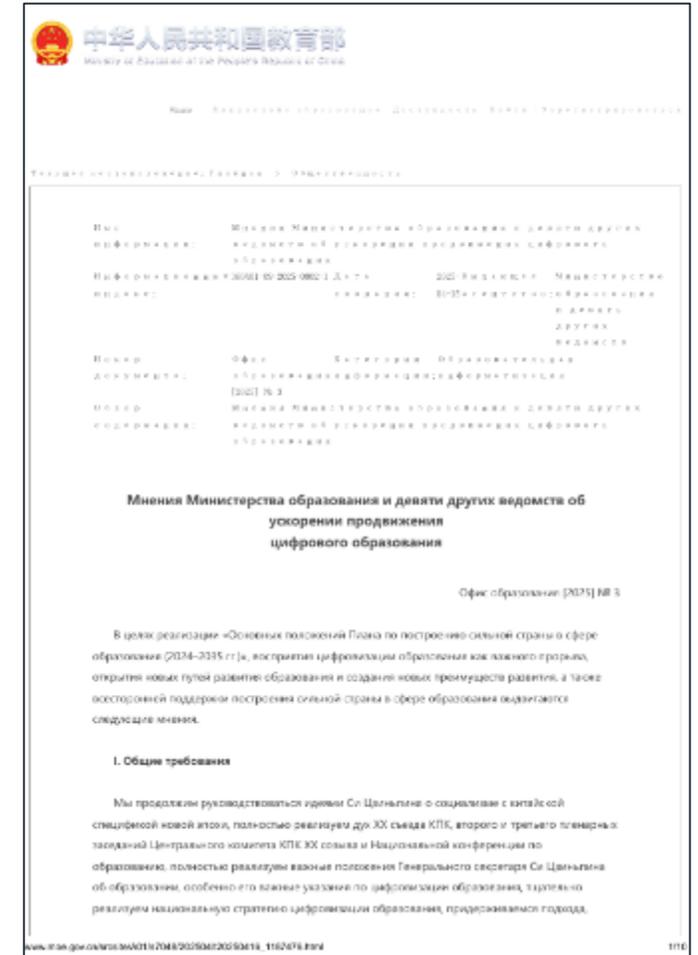
От запрета ИИ к развитию цифрового образования

Январь 2025:

- Фуданьский университет в Шанхае ввел **запрет на использование ИИ при написании квалификационных работ.**
- Исследование показывает, что 85% студентов бакалавриата в Китае используют генеративный ИИ в обучении. Примерно **30% респондентов заявили, что напрямую копируют ИИ-контент.**

Апрель 2025:

- Доклад об ускорении продвижения цифрового образования.
- Всесторонне продвигать ИИ для содействия реформе образования.
- **Осуществлять пилотные проекты по применению ИИ, изучать новые парадигмы сценариев применения «ИИ+образование» и содействовать глубокой интеграции больших моделей с образованием и преподаванием.**



Чему мы учим?

Зачем ученику нужен учитель?

Зачем обществу университет?

Расширенный разум

Разум не ограничен биологическим мозгом. Он динамично интегрирует внешние ресурсы, меняя способы мышления и создавая новые когнитивные ландшафты.

Примеры когнитивных инструментов в истории человечества:

- Ручка и бумага – для записи идей, структурирования мыслей, вычислений
- Счеты, логарифмические линейки, калькуляторы – для выполнения сложных расчётов
- Компьютеры – коммуникация, поиск и обработка данных

Зависимость от инструментов

- Аналитика советников (ЕИ)
- Профдеформация руководителя

Andy Clark and David Chalmers The Extended Mind. Analysis, Vol. 58, No. 1 (Jan., 1998), pp. 7-19

«Блокнот Отто» = Artificial Memory
мысленный эксперимент



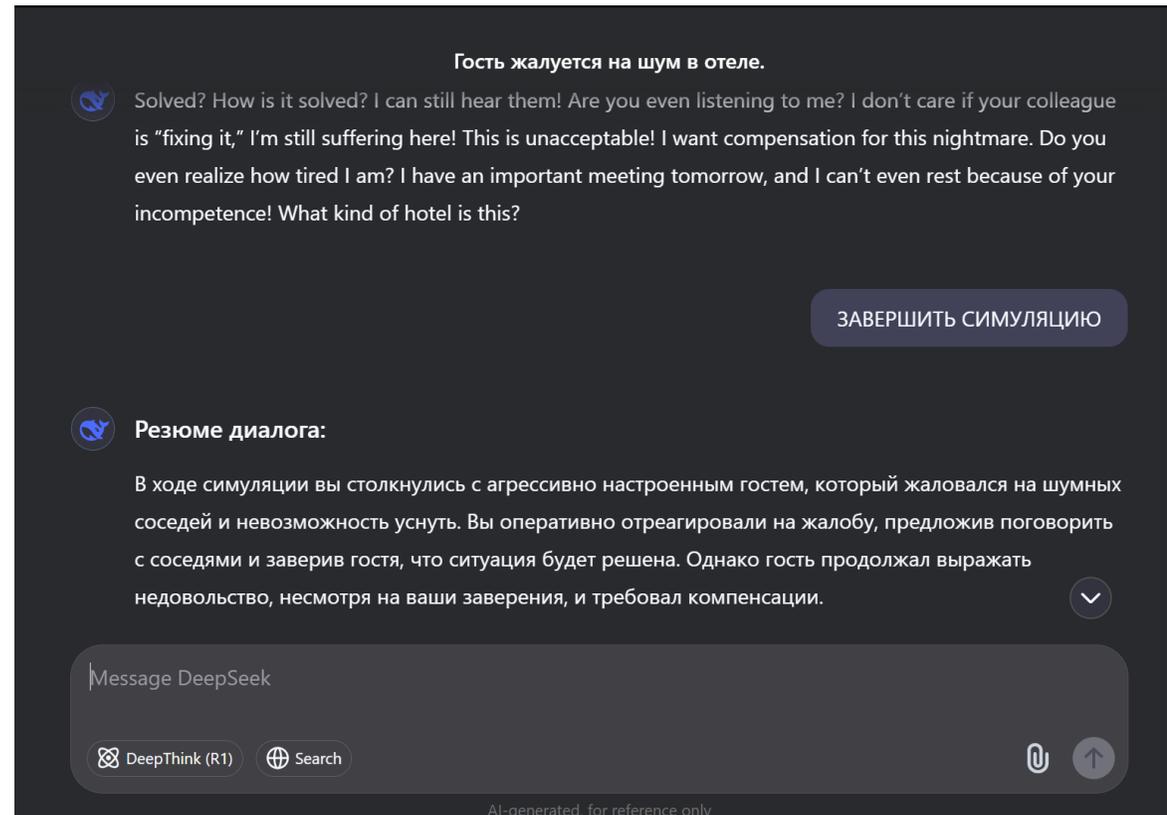
Эксперимент в Президентской академии: диалоговые тренажеры разрешения конфликтов

Чат-бот – естественная среда для диалога

Студенты 1 и 2 курсов факультета «Менеджмента гостеприимства и индустрии спорта» Президентской академии

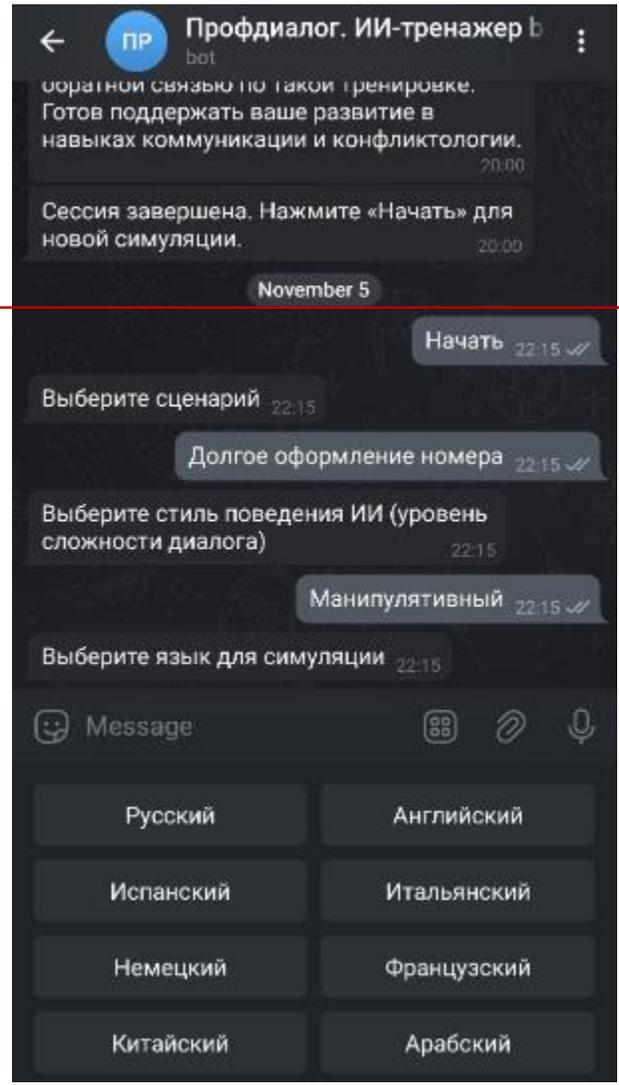
Было: Дефицит времени на практику в классе

Стало: ИИ-тренажер для самостоятельной практики техник разрешения конфликтов

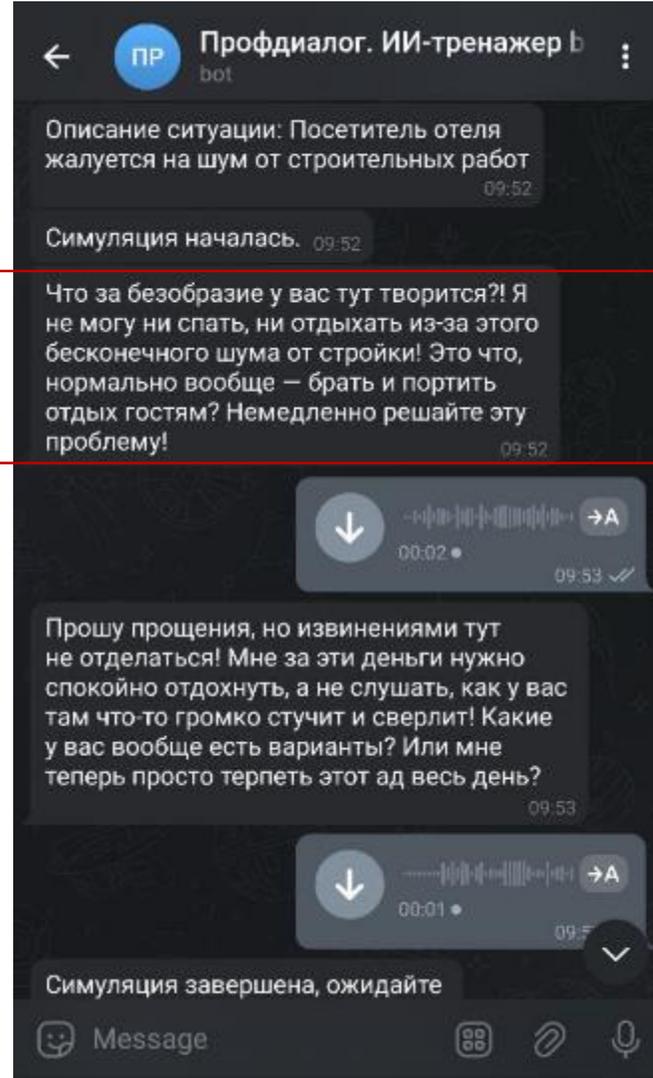


Эксперимент в Президентской академии: диалоговые тренажеры разрешения конфликтов

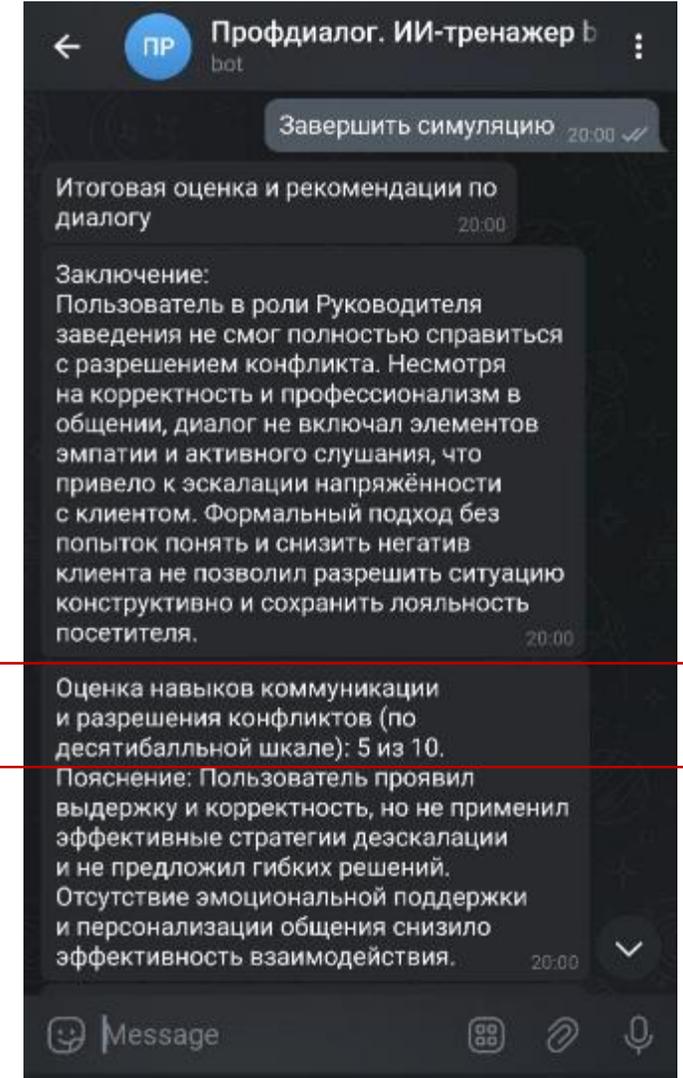
Настройки



Симуляция



Отчет



Эксперимент в Президентской академии: диалоговые тренажеры разрешения конфликтов

Научная публикация



Известия



Кейсбук Альянса ИИ

Интеллектуальный помощник для изучения английского языка
 Описание проблемы: Процесс проверки продуктивных навыков владения английским языком трудоемкий и требует подключения экспертов и преподавателей, что глобально масштабируется с увеличением числа студентов.
 Решение: Автоматизированная технология на основе искусственного интеллекта для оценивания письменной и устной речи студента. Решение предоставляет обратную связь пользователю и определяет уровень владения английским языком.

на 30% Сокращение времени преподавателей на проверку заданий
 на 20% Улучшение успеваемости студентов

Год внедрения: 2024
 ИТОМО
 Год внедрения: 2025
 Увеличение скорости
 Рост вовлеченности

Диалоговые тренажеры для развития коммуникативных навыков студентов
 Описание проблемы: Низкий уровень навыков коммуникации у студентов гуманитарных специальностей. Отработка коммуникативных навыков в рамках очных занятий не всегда реализуема для каждого обучающегося — особенно в больших группах. Кроме того, оценка выполнения кейсов требует больших трудозатрат для преподавателя.
 Решение: Диалоговый тренажер для студентов на основе генеративного ИИ для симуляции конфликтов, отработки профессиональных диалогов, публичных выступлений, развития коммуникативных навыков по методикам и стандартам профессиональной деятельности. Генерация учебных материалов (кейсовых ситуаций, симуляция диалога на английском, русском, китайском, арабском и других языках).

до 80% Сокращение времени преподавателя на сбор и анализ материалов
 до 70% Студенты повысили уровень навыков в разрешении конфликтов

до 80% Сокращение времени преподавателя на сбор и анализ материалов
 до 70% Студенты повысили уровень навыков в разрешении конфликтов

до 2-4 раз Уменьшено время выполнения лабораторных работ
 в >2 раза Увеличен объем изучаемого материала

Продолжение эксперимента в Новгородском филиале

Сотрудники МФЦ в рамках программы «Вежливый чиновник»

«Конфликт приоритетов очереди», «Зелененькая бумажка».
Результат: **ИИ-тренажер протестировала. Ошибок не заметила. Очень удобный тренажер.**

«Ошибка в документе», «Устаревший бланк».
Результат: **Ну что сказать, нервы бот мотает профессионально. Я выбрала манипулятивный стиль общения и пока не могу завершить ситуацию в положительном ключе.**

«Миграционные вопросы», «Письмо Губернатору».
Результат: **Вот только вчера проходила ситуацию с письмом Губернатору, а сегодня пришел нервный заявитель с желанием отправить письмо Губернатору и прокурору области, но слава богу все решили, даже благодарность написал. Вот теперь жду нервных заявителей по миграционному учету!**

«Группа заявителей с ограниченными способностями», «Заявитель нервничает из-за отсутствия начальника».
Результат: **Крутая штука. Очень хорошо, что даётся оценка по всем действиям, выявляются недостатки, есть рекомендация, чтобы можно было при возникновении реальной ситуации использовать правильное общение с заявителем. Указываются положительные моменты. Мне понравилось.**



ИИ-тренажер: результаты эксперимента

- Нет проблем с галлюцинациями
- Дополнительный инструмент, а не замена человека
- Эффект погружения
- Можно взять любую методику

- Эффект от применения (результаты на 70% выше у экспериментальной группы)
- **Позитивный опыт применения ИИ**



Лиза Федосеева Саша Слюсарева Арина Галкина

студенты 2 курса, Институт управления Президентской академии
кафедра менеджмента в индустрии гостеприимства



Образ будущего

- **Изменение системы проверки знаний**

(проверка не объемов знаний, а как студент думает и действует)

- **Изменение роли домашней работы**

(Замена дуализма «учеба в классе и учеба дома» на дуализм «учеба с человеком и учеба с компьютером/телефоном». Непрерывное обучение всё время)

- **Изменение роли преподавателей**

(Человек преподаватель будет работать в малых группах – семинары и лабораторные занятия. Лекции на большую аудиторию перейдут в компьютер)

- **Изменение роли учебников**

(Упаковка и преподнесение информации может быть организовано по-новому. Можно будет учиться по исходным текстам на исходном языке)

- **Массовая персонализация образования**

(Резкий рост сложности системы образования. Появление цифровых моделей доменов знаний. Появление навигаторов/советников по междисциплинарному персональному треку обучения с учетом потребностей рынка труда и способностей учащегося)

Москва, 2025 год

Образование, искусственный интеллект и академическая честность в эпоху перемен

Пётр Отоцкий, peter.ototsky@phystech.edu

к.ф.-м.н.



Когнитивные искажения при регулярном применении ИИ

ИИ влияет на когнитивные способности:

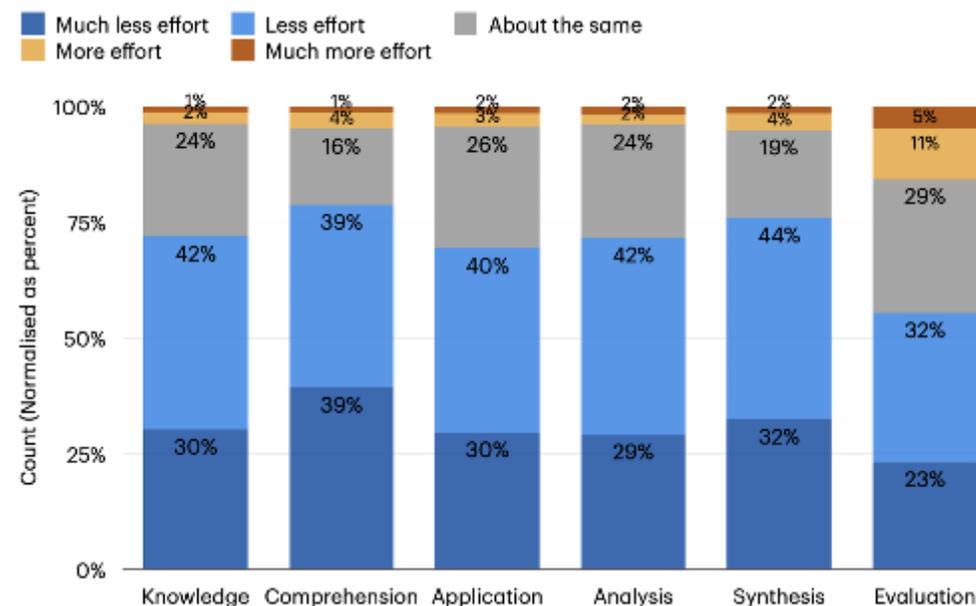
- Неиспользуемые функции – атрофируются
- ИИ снижает когнитивную нагрузку, ослабляет связи в лобно-височных отделах, ответственных за творчество и память
- Важно дозировать использование ИИ-инструментов
- Чувство авторства и способность процитировать текст

ИИ влияет на любознательность студентов:

- 1 день ИИ для задачи – снижает интерес
- 14 дней ИИ для задачи – повышает интерес

Факторы влияющие на применение ИИ студентами:

- Качество текста – не влияет
- Снижение оценок – влияет отрицательно
- Сжатые сроки – влияет положительно



Microsoft. 2025. The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers.

The Risks and Rewards of AI Dependence in Nigerian Education: A Critical Evaluation. Tech-Sphere Journal of Pure and Applied Sciences (TSJPAS). 2025

MIT. 2025. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task

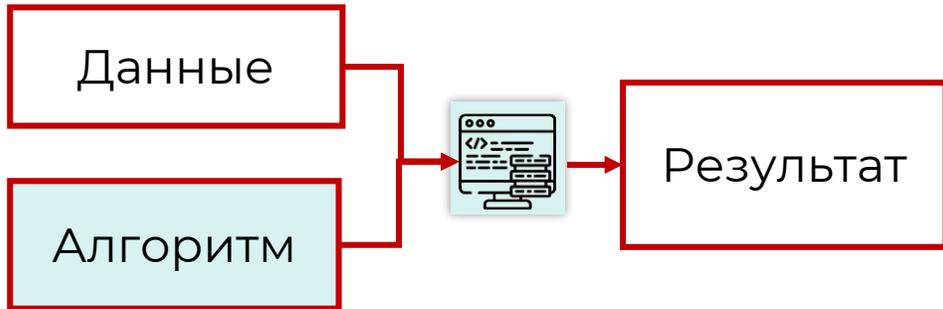


ВШГУ
Высшая школа
государственного
управления

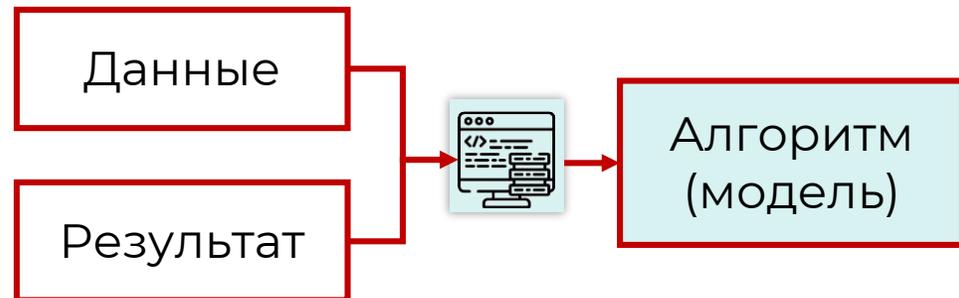
Феномен ИИ

ИИ – это драйвер современной автоматизации

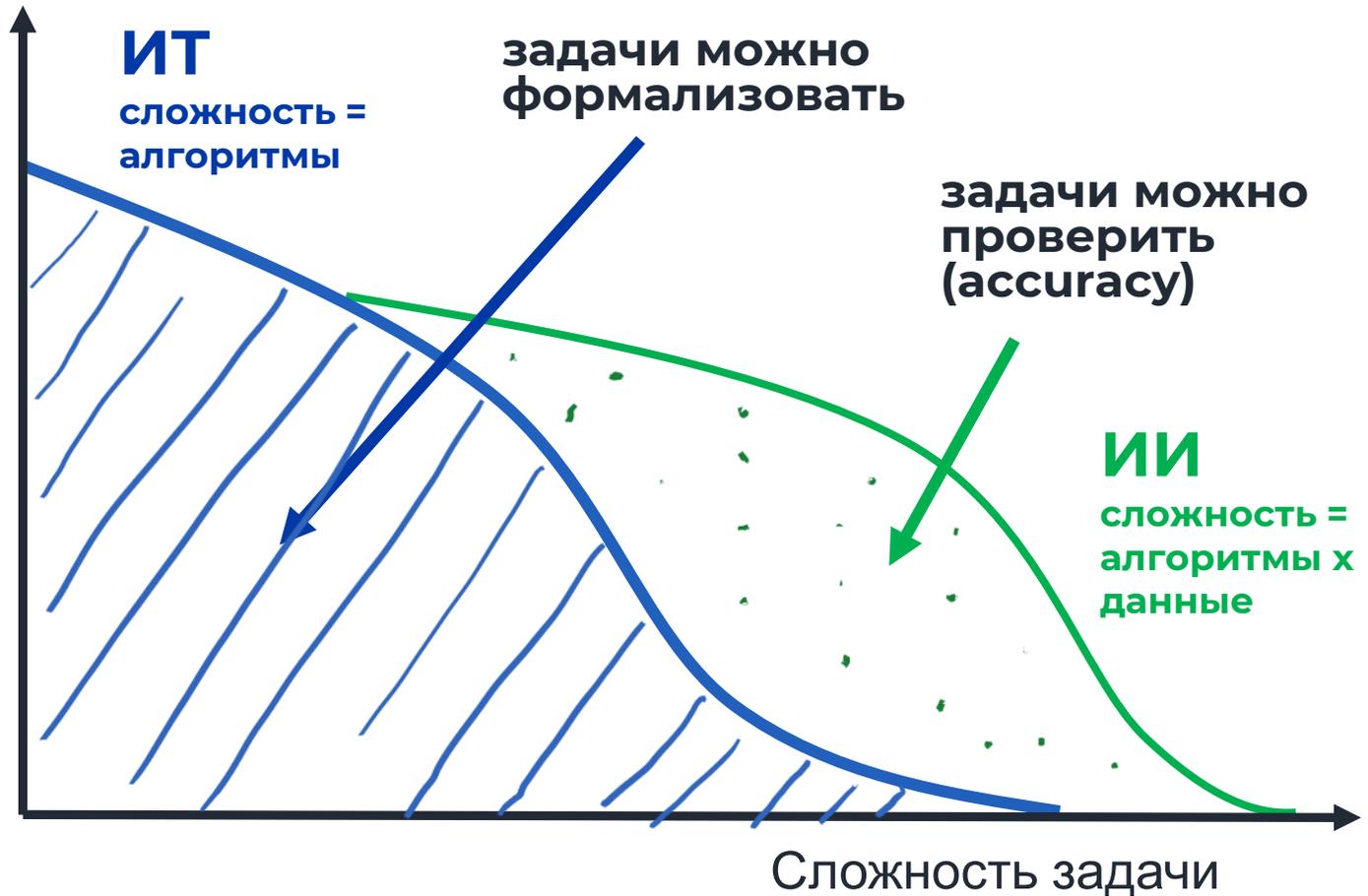
Программирование



Машинное обучение



Доля автоматизированных задач



ИИ – массовое применение прикладного моделирования

**XX век:
прикладная
математика**

Модель

$$\begin{cases} \dot{x} = \sigma(y - x) \\ \dot{y} = x(r - z) - y \\ \dot{z} = xy - bz \end{cases}$$

Измерения

Объект моделирования

Черный ящик

**XXI век:
машинное
обучение**

Модель

Черный ящик

**Инженерия
признаков**

Объект моделирования

Черный ящик



Буран – посадка на автопилоте (1988)

Сценарии использования ИИ в отраслях



Влияние ИИ на экономику

Ремесленничество

XIX век

Мало
уникальных
объектов

Массовое
производство

XX век

Много
одинаковых
объектов

Массовая
персонализация

XXI век

Много
уникальных
объектов