



РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



МИНОБРНАУКИ
РОССИИ



Минцифры
России



Комиссия
Российской Федерации
по делам ЮНЕСКО

VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

ШАГ В БУДУЩЕЕ:

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

КАДРЫ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ

Дискуссионная сессия

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ
АНАЛИЗЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

Стратегирующий ИИ: оксюморон или нет? (взгляд экономиста)

Сальников В.А.

ЦМАКП, ИНП РАН, НИУ ВШЭ



Институт
Народнохозяйственного
Прогнозирования РАН

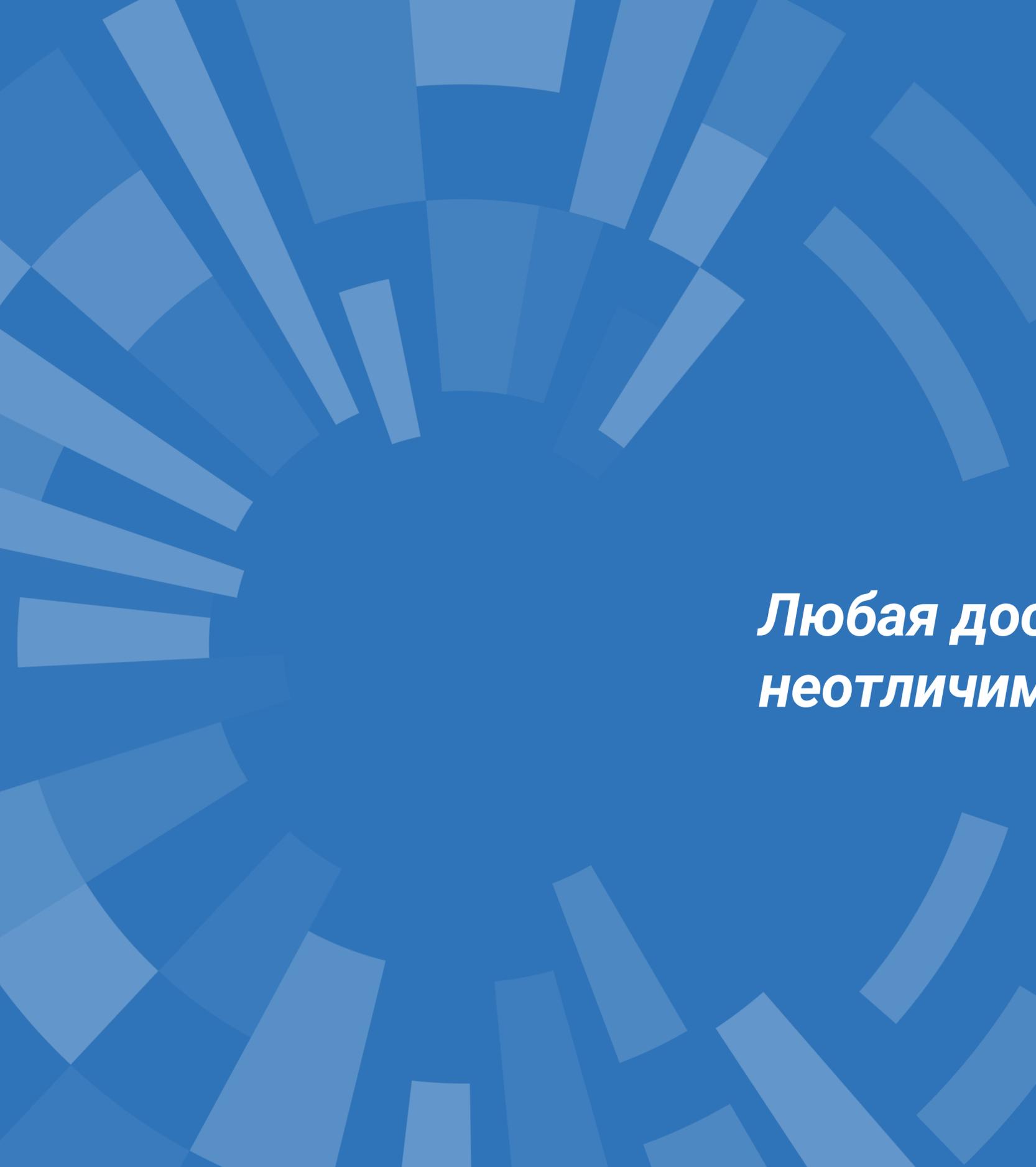


VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

ШАГ В БУДУЩЕЕ:

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

КАДРЫ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ



*Любая достаточно развитая технология
неотличима от магии*

А.Кларк

Вводные замечания

- В настоящее время мы вблизи пика общественного интереса к ИИ
- И виной тому – выход на сцену генеративного ИИ (ГИИ)
- Результаты работы которого – в некотором смысле – и в ряде случаев – впечатляют
- И, как это обычно и бывает, следствия:
 - "хайп" / ажиотаж
 - завышенные ожидания



Далее – немного наблюдений, не претендующих на полноту...

Что находится в "ядре" ГИИ? (на примере языковой модели)

- Не более чем статистики (но очень-очень комплексные) о "структуре" языка (точнее, видимо, говорить о языковых "вероятностных картах" (претендующих на смысловые))
- На их основании ГИИ порождает слова ответа, учитывая сонм условных вероятностей появления следом идущего слова в зависимости от контекста

то есть, грубо говоря, оцениваются наиболее вероятные слова в зависимости от предыдущего, пред-предыдущего, пред-пред-предыдущего и т.д. – и их комбинаций

- Является ли это знанием? (а что есть знание? 😊)
- нет, ответ ГИИ – это, скорее, "информационная справка"
- главное, что это не рождение знания, а частный, вероятностный "информационный слепок" с того, что уже "выработало человечество"
- Ю.Максимов (Positive Technologies, примерное воспроизведение по реплике, про GPT-3.5):
ChatGPT так же похож на разум, как сон похож на явь

Но может ли ИИ порождать действительно новые знания?

- Следует иметь в виду, что новое знание рождается
 - 1) при целеполагании (внешние задачи для ИИ, которые ставит актер-человек – сильно частный случай)
 - 2) во взаимодействии (актера с внешним миром)
 - человека с природой
 - человека с человеком
- Там, где нет проверки практикой (чистый ГИИ), оно может родиться квази-случайно, как некая новая комбинация известных фактов, способная надоумить реального агента-человека (который и определит, новое это знание или нет)
- ? Но возможна ли самостоятельная проверка практикой итогов «размышлений» ГИИ?
важно: речь о полноценной самостоятельной проверке (ложь / истина), а не просто обратной связи с (каким-то, возможно, ошибающимся) пользователем
- ! В рамках ГИИ пока о полноценной обратной связи говорить (пока?) не приходится
дать "выход в интернет" для ГИИ, RL... – НЕ решения ("не проходит по экономике", далее на примере УИИ)
- ! Зато такое возможно в рамках узкого негенеративного ИИ (УИИ)
 - уже достаточно давно
 - но есть некоторые важные нюансы

УИИ как генератор новых знаний

- Уже вполне работает (на самообучении!):
 - решение задач по обработке больших данных с чёткими целевыми функциями
 - разработка «стратегии и тактики» в логических играх (шахматы, го и т.п.)
- ? Что крайне важно в обоих этих случаях успеха ИИ как «генератора новых знаний»?
- ! Что есть одно фундаментальное (экономическое) условие успеха ИИ – **сверхнизкая стоимость «кванта обучения» ИИ**
(архиважно ввиду того, что обучение ИИ – это миллионы и миллиарды таких квантов)
- Но за пределами задач обработки больших данных и логических игр стоимость обучения – высокая *точнее, сверхвысокая с т.з. необходимого количества квантов обучения: нельзя разбить 1 млрд машин (не говоря уже о человеческих жертвах) для реального обучения ИИ вождению*
- Выход – использование моделей реального мира
- ? это может помочь?
- ! да, но с точностью до полноты модели (полного соответствия реальным моделируемыми процессам) *с этим всегда проблемы, вопрос лишь в степени неполноты*

ИИ в стратегическом анализе и прогнозировании (выводы)

Имеем:

- в стратегическом анализе и прогнозировании нет больших данных
- в стратегическом анализе и прогнозировании нет хоть сколько-нибудь близких к реальности чётких моделей
- в общественных науках невозможны и/или крайне дороги эксперименты

Отсюда:

- ожидать, что ИИ (как мы его знаем) выступит в роли «чудо-инструмента», "генератора знания", – не придется
- не исключено, что он может стать информационным помощником (\approx wiki-3.0)
#ноэтонеточно: в общественных науках bias от противодействующих акторов крайне велик
- а если учесть, что стратегический анализ и прогнозирование неотъемлемы от стратегирования – как процесса формирования будущего во взаимодействии ключевых акторов – роль ИИ вряд ли выйдет за рамки банального справочника
пусть хотя бы цены на нефть для начала научится прогнозировать... ;)

В качестве приложения: а что насчёт Сильного/Супер-ИИ (AGI, ASI)?

- Строго говоря, этого нет (но фантазий много)
- Также, строго говоря, не слишком хорошо обстоят дела с определениями разума / смысла / сознания
дело не в том, что нет определений (попыток хватает), а в том, что они не слишком строги / конкретны / операциональны
"— Давайте все-таки так. Человек встретился с инопланетным существом. Как они узнают друг о друге, что они оба разумны? — Представления не имею, — сказал Валентин веселясь."
(*"Пикник на обочине"*, Стругацкие; а есть ещё, скажем, и *"Солярис"* С.Лема...)
- Превзойти человека в частностях несложно (калькуляторы это давно умеют) – но чтобы "стать равным" человеку (AGI) или превзойти его (ASI), как представляется, требуется обрести способность "целеполагать по-настоящему"
- А это, как представляется, требует, чтобы стремление жить стало неотъемлемым свойством ИИ
не путать с "мы зложим такую цель" – она именно что должна быть неотъемлема (!)
- Как и почему это произойдёт – (для автора этих строк) решительно непонятно
это качественный "сверх-переход" (для ИИ нигде и никак не обоснованный), действительная загадка природы, (неоперациональные, но воспринимаемые) ответы на которую – в религии и философии
- Иными словами:
 - мы не знаем, как возникла жизнь (пока есть экспериментально недоказанные гипотезы)
 - мы не знаем, что такое разум
 - но почему-то считаем, что можем породить нечто искусственное с этими же базовыми глубинными неотъемлемыми атрибутами?
не слишком ли самонадеянно?..



РЭУ.РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА



**МИНОБРНАУКИ
РОССИИ**



**Минцифры
России**



Комиссия
Российской Федерации
по делам ЮНЕСКО



VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

ШАГ В БУДУЩЕЕ:

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ
И ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

КАДРЫ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ДАННЫХ