

Искусственный интеллект: успехи 2021 года и прогнозы на 2022-2023 года

Ашманов Станислав (Руководитель Комитета по искусственному интеллекту АРПП «Отечественный софт», CEO «Наносемантика»)

RIW, 12.2021

О докладчике



Станислав Ашманов

- Глава Комитета по ИИ **АРПП**
- Выпускник Мехмата МГУ (теория вероятностей)
- Генеральный директор группы компаний «**Наносемантика**» («Наносемантика», «Нейросети Ашманова», «Виртуальные Ассистенты», «Информатик»)



АРПП
Отечественный Софт

210 участников

Год основания – 2009

163 млрд руб. общий оборот

37 тысяч сотрудников



Наносемантика

Разработчики ИИ

Год основания – 2001

Группа Ашманова и Касперской

115 сотрудников

Состояние дел в ИИ

- Источники:
- <https://www.stateof.ai/>
- <https://towardsdatascience.com/state-of-ai-report-2021-summary-6c16f4eb72a6>
- <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2021/09/24/the-7-biggest-artificial-intelligence-ai-trends-in-2022/?sh=30f16e3a2015>
- <https://searchenterpriseai.techtarget.com/tip/9-top-AI-and-machine-learning-trends>
- <https://www.analyticsinsight.net/top-10-artificial-intelligence-trends-and-predictions-for-2022/>
- <https://www.techrepublic.com/article/4-ai-trends-for-2022-neural-networks-strategic-ethics-better-hiring-and-gastronomy/>
- <https://merehead.com/blog/top-machine-learning-trends-technologies-2022/>
- <https://threws.com/artificial-intelligence-ai-trends-to-watch-in-2022/>
- <https://www.martechalliance.com/stories/ai-and-ml-in-b2b-stats-and-trends-for-2022>
- + Собственные наблюдения

Темы

- Наука
- Кадры
- Практические проекты
- Политика

Наука

- Трансформеры захватывают мир
 - GPT-3 и друзья
 - ImageNet
 - Речь
 - 3D
- Прорывы в биологии (анализ белков AlphaFold 2, РНК, ДНК)
- Поиск лекарств, предсказание результата химических реакций
- Reinforcement Learning продвигается за счёт игр. Пока применений нет. Снижаются требования к GPU.

Наука

- Обучение на малом количестве примеров за счёт следующего:
 - Предобученные модели
 - Модели, обученные на неразмеченных данных
 - Псевдоразметка
- Обучение без примеров
- Мультиязычные модели (текст + аудио + изображения)
- Многоязычные модели (для текстов и распознавания)
- Генеративные сети (GPT, DALL-E, генерация кода, веб-сайтов и др.).
Математика и программирование не даются.
- Файнтьюнить модели уже не нужно – нужна правильная заправка

Наука

- NLP-модели побеждают человека в новых задачах (SuperGLUE)
- Большие NLP-модели создаются только корпорациями и крупными институтами (т. к. требуют очень много GPU)
- Неравномерность данных для медицины (только определённые расы, возраста и т. д.)
- В медицинских разработках ИИ заявления об эффективности преувеличены (94% of AI systems for breast cancer screening are less accurate than the original radiologist)
- PyTorch – в 60% новых статей
- Для 26% новых статей выложен код в Open Source
- Качество статей на крупных конференциях упало
- Автоматически сгенерированные статьи и патенты (Китай)

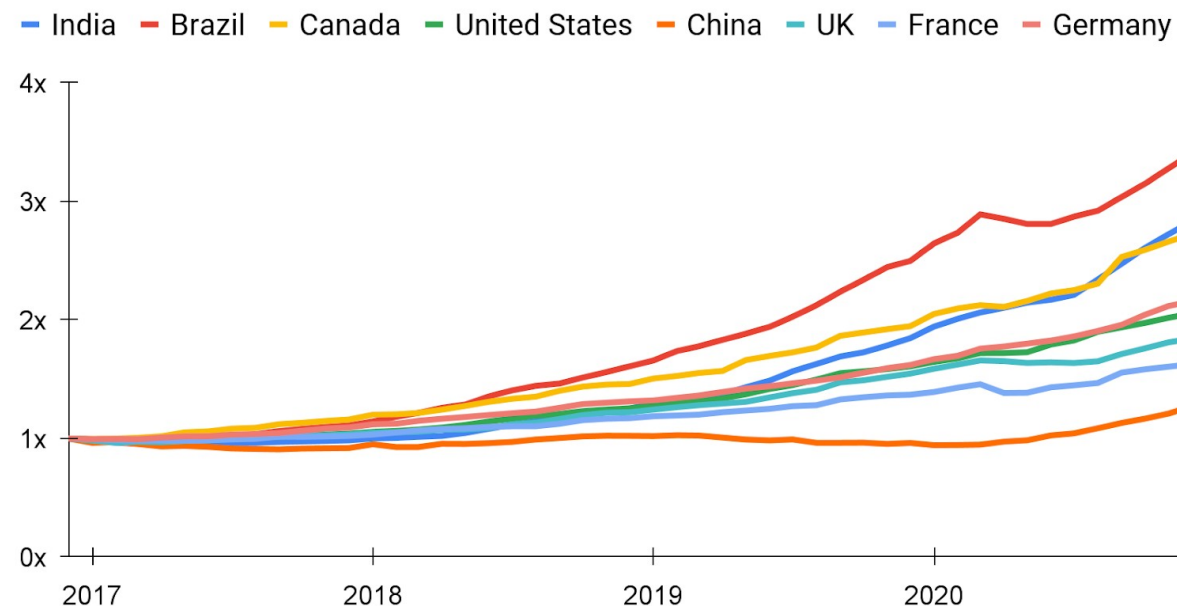
Наука

- Graph Neural Networks (например, в 3D-моделировании, навигации)
- Исследователям предлагают рапортовать о карбоновом следе
- Новый фреймворк от Google – JAX – на смену TensorFlow

Кадры

- Бурный рост в Бразилии и Индии
- ИИ – мужская тема (15% статей с соавторами-женщинами)
- Китай: 0 статей по ИИ в 1980, №1 по статьям в top-25% журналах
- Китай: PhD в 2 раза больше, чем в США, качество отличное. 84% остаются в Китае. В основном – в Хуавее.

AI hiring trends over time



Кадры

- Корпорации делают лаборатории и совместные статьи в основном с крупными университетами
- Исследования по ИИ требуют мощностей, корпорации их дают, крупные ЦОДы – в крупных университетах
- Из науки крупные учёные перетекают в корпорации (Google/DeepMind, Amazon, Microsoft) – по несколько десятков в год
- В России ФП ИИ только стартовал, пока нет результатов. Запланированы действия для улучшения ситуации с кадрами.
- 88% авторов статей получали финансирование от корпораций
- Кадров не хватает. Зарплаты за 2 года выросли в 1.5-2 раза (но это хотя бы меньше, чем стройматериалы).
- Людей из других сфер затягивает в ИИ.

Практические проекты

Темы, которые привлекли внимание в 2021:

- ИИ для поиска новых лекарств
- ИИ для лучшего назначения лечения (в т. ч., с компьютерным зрением)
- ИИ для безопасности на предприятиях
- Предсказание потребления электричества
- Анализ состояния животных на фермах (здоровье и пр.)
- Анализ микробиома и здоровья человека
- Предсказание инсульта как можно раньше
- Фокусирование на данных, а не на самих моделях

Практические проекты

- США и Европа хотят снизить зависимость от производителей чипов в Китае
- Кибербезопасность на базе ИИ
- Важность платформ для работы с данными (MLflow, Databricks)
- Беспилотный транспорт, а также железо для него (лидары)
- Китай – абсолютный лидер по умным городам
- Распознавание лиц привлекает деньги, активно внедряется, но беспокоит население
- На GPT-3 строят продукты (300+ приложений)

Практические проекты

- Роботы для складов (упаковщики)
- Apple позволила себе автоматически анализировать данные на смартфонах пользователей
- В мире 182 ИИ-”единорога” (1.3 трлн дол.)
- Раунды увеличились – стартапы матереют
- В основном инвестируют в стартапы, разрабатывающие ПО для крупных корпораций, а также в направления транспорта, финтеха, здоровья

Политика

- На западе разработчиков и учёных интересует diversity и bias
- 73% из 524 опрошенных в США учёных – против военных применений ИИ
- Новый термин AI Alignment (корректное встраивание ИИ в нашу жизнь)
- ЕС регулирует ИИ (The AI Act)
- В России принят Кодекс этики ИИ
- В США нет существенных подвижек по направлению этики ИИ
- Израиль использует рои дронов, контролируемые ИИ
- В США активно ведутся разработки военного ИИ. ЕС догоняет.

Политика

- Прорывные проекты по ИИ финансируются DARPA
- Корпорации (Microsoft, Google) работают с военными
- Идёт гонка вооружений
- В России стартовал ФП ИИ
- В ЮАР выдан патент за авторством ИИ (метод соединения контейнеров для пищи)

Прогнозы

- Трансформеры станут основным инструментом для компьютерного зрения
- Коммодитизация дорогих технологий (распознавание лиц, речи и т. д.)
- Разработка ИИ – это ремесло, как разработка мобильного приложения
- Разработчики ИИ продолжают дорожать
- AIOps важнее AI
- Больше внимания данным, а не алгоритмам
- Проникновение ИИ в промышленность
- Этика ИИ в 2022 в России никак не будет учитываться
- Крепкий рост использования речевых технологий – подешевели распознавание речи, чат-боты, синтез речи – внедрение не только в колл-центры
- Прорывные научные результаты – все не в России

Прогнозы

- Отток кадров из маленьких компаний в корпорации, из РФ – в США
- С нейропроцессорами всё не просто
- NoCode и LowCode платформы для ИИ набирают популярность
- AutoML – как возможность не привлекать разработчиков
- Утилиты, помогающие сотрудникам (в т. ч., RPA)
- Военные применения ИИ участвятся
- AI и IoT наконец-то заработают вместе
- Прорывы – в биологии и медицине
- AI и метавселенные
- Дипфейки дешёвы и доступны для мошенников
- Генеративный контент распространится повсеместно



АРПП
Отечественный Софт



Наносемантика

Спасибо!

Напишите мне – вышлю презентацию!

Станислав Ашманов

12.2021

Контакты

ashmanov@nanosemantics.ai +7-916-533-55-88 <http://nanosemantics.ai>