

## **Подходы к созданию искусственного интеллекта нового поколения**

Искусственный интеллект - одна из ключевых технологий цифровизации. Его широкое применение дало прорывные результаты в самом широком спектре отраслей - от создания систем автономного вождения до анализа больших данных и систем распознавания лиц. Голосовые помощники сформировали целую новую отрасль и стали ядром, вокруг которого формируются системы «умного дома». Но, существующая технология искусственного интеллекта обладает рядом важных ограничений. Прежде всего, это ограниченность систем распознавания образов. В идеальной «полигонной» ситуации они дают очень высокую точность - до 90 -95 процентов. Но когда задача усложняется точность резко падает. Например ИИ плохо работает в условиях изменения точки обзора (вращение или масштабирование объекта) в условиях, когда на распознаваемую картинку наложен шумовой сигнал. Известна также парадоксальная проблема «слона в комнате», когда введение в картинку необычного объекта (например слона в комнату с мебелью) ведет к резкому снижению точности распознавания объектов (в этом конкретном примере - предметов мебели). Другие сложности с которыми сталкиваются, на современном уровне развития технологии искусственного интеллекта - это трудоемкость обучения и отсутствие у ИИ рационального восприятия изображения. Для эффективного обучения ИИ сейчас требуются десятки и сотни тысяч вручную размеченных изображений. С ростом применения ИИ в разных отраслях спрос на размеченные данные для обучения только растет. Ручной труд, уже в ближайшее время не сможет обеспечить потребность в данных для совершенствования ИИ. Проблема рационального восприятия особенно остро стоит для систем автономного вождения. Искусственный интеллект может распознать тень на дороге как препятствие или, наоборот, не распознать человека и, из-за этого проигнорировать его. Люди не допускают подобных ошибок, так как воспринимают реальность в комплексе и рационально.

## Перспективные направления развития



Новая  
алгоритмическая  
основа ИИ



Самоконтролируемое  
обучение



Гибридный ИИ



Нейробиология

Для преодоления ограничений существующих технологий искусственного интеллекта эксперты выделяют несколько перспективных направлений

### **Совершенствование алгоритмической основы нейронных сетей ИИ.**

Главенствующая в настоящее время технология это - сверточные нейронные сети (CNN). Возможно, другие методы, находящиеся сейчас в разработке, например капсульные сети будут свободны от недостатков, свойственных CNN.

**Самоконтролируемое обучение:** Люди и животные обучаются гораздо быстрее, в сравнении с нейронными сетями. Это связано с возможностью легко формировать категории объектов, достраивать образы по нескольким деталям. Алгоритмизация такого подхода к обучению создаст предпосылки для прорыва в области ИИ, сделает ненужной разметку огромных массивов данных;

**Гибридные системы,** объединяющие возможности ИИ с системами, построенными на жесткой логике (экспертными системами);

**Использование достижений нейробиологии,** для совершенствования алгоритмической основы ИИ.

Важно, что прорыв в области искусственного интеллекта может стать глобальным фактором конкурентоспособности, сопоставимым с освоением ядерной энергии. Поэтому во всем мире значительное внимание уделяется исследованиям в этой области.