

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И «МИСТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

К.Д. Алексеев, О.А. Смирнова, А.А. Усов

© Алексеев К.Д., Смирнова О.А.,
Усов А.А., 2025

Аннотация. В статье раскрыто понятие искусственного интеллекта. Описаны возможности разных моделей искусственного интеллекта, перечислены методы и алгоритмы его работы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, история развития, модели искусственного интеллекта, возможности искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой одну из наиболее значимых технологий современности, которая широко используется в повседневной практике и трансформирует привычные подходы.

Наряду с техническими достижениями появляются и мистические аспекты, заставляющие задуматься о природе сознания, границах разума и этических дилеммах, возникающих в результате внедрения ИИ в различные сферы жизни. При анализе истории создания ИИ рассматриваются как его достижения, так и создаваемые им вызовы, неизменно сопровождающие процесс открытия новых горизонтов науки, технологии и философии.

Искусственный интеллект – это та область инновационных технологий, которая в настоящее время стремительно развивается, поэтому возникает необходимость совершенствования соответствующего законодательного обеспечения, что довольно затруднительно без надлежащего понимания и адекватной интерпретации термина «искусственный интеллект» [1].

Тот или иной подход к определению понятия «искусственный интеллект» в существенной степени будет зависеть от целей разработки такого понятия и его дальнейшего применения.

В настоящее время имеется множество определений [1].

Элейн Рич (американский ученый, Техасский университет в Остине, США) определяет ИИ как «науку о том, как научить компьютеры делать то, в чем люди в настоящее время их превосходят» [1].

Алекс Эндрю (английский ученый, специалист в области кибернетики) считает ИИ вычислительной машиной, обладающей «интеллектуальным» поведением [1].

Александр Николаевич Лебедев (доктор психологических наук, Институт психологии Российской академии наук (РАН), Москва, Россия) говорит, что в наиболее общем виде ИИ – это собирательное понятие, под которым понимают так называемые генеративные модели, обладающие способностью обучаться генерировать новый контент на основе закономерностей, которые они выявляют в обрабатываемых данных.

На основании Указа Президента РФ № 124 от 15.02.2024 были внесены дополнения в Национальную стратегию развития ИИ на период до 2030 г., в соответствии с которой дается следующее определение понятия «искусственный интеллект»: «... искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий 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» [1].

Данная концепция декларирует, что к 2030 г. в России должна функционировать гибкая система нормативно-правового регулирования в области ИИ, в том числе гарантирующая безопасность населения и направленная на стимулирование развития технологий ИИ.

Методы и алгоритмы ИИ охватывают широкий спектр технологий, позволяющих создавать системы, способные анализировать данные, принимать обоснованные решения и взаимодействовать с человеческим миром, что делает их неотъемлемой частью будущего.

Принято считать, что история развития языковых моделей началась с программы Т9, которая подбирала и предлагала подходящее слово для того, чтобы пользователю телефона не нужно было набирать его самому на клавиатуре. Первоначально в основе таких моделей лежал принцип частоты встречаемости слова по нескольким первым буквам, чаще всего на основе уравнений линейной регрессии. Затем стали применяться нейросетевые модели, в которых использовались более сложные уравнения и матрицы. В целом Т9 и ChatGPT – это набор уравнений, где особым образом подобраны коэффициенты при неизвестных. В ходе дальнейшей работы над программами количество параметров увеличивалось, и в результате были сформированы модели, которые хорошо подбирали слова для получения информации, субъективно воспринимаемой пользователем как имеющей смысл [2].

В современных программах ИИ (по сравнению с текстовым редактором Т9) применяется подход, который основан на определении вероятности большого количества слов, которые могут следовать за ранее сгенерированным сегментом текста. При этом во время подбора каждого последующего слова модель подключает генерацию случайных событий с учетом вероятности, которую она оценивает с помощью заложенных в нее уравнений. Таким образом, одна и та же модель на один и тот же запрос

может выдавать разные ответы (разный текст), т.е. делает то же, что и человек [4].

Large Language Models (LLM) – это передовые системы ИИ, которые способны понимать и генерировать текст. Данные модели обучены на огромных объемах данных. Они используют алгоритмы машинного обучения, что и позволяет им эффективно обрабатывать контекст и производить осмысленные ответы.

Возможности LLM включают:

1. Генерацию текста (создание статей и других письменных материалов за счет имитации различных стилей).
2. Обработку текста (извлечение информации, создание резюме и ответы на вопросы из больших объемов данных).
3. Перевод (перевод текстов на другие языки и адаптация их для разных культур).
4. Чат-боты (использование виртуальных помощников в службах поддержки для предоставления контекстуальных ответов).
5. Креативные задачи (участие в написании сценариев, создании игр и др.).

Языковые модели LLM значительно ускоряют рабочие процессы и улучшают доступ к информации. Они произвели революцию в области обработки естественного языка, позволив машинам понимать и генерировать человекоподобный текст, однако требуют внимательной проверки фактов и учета этических аспектов.

GPT (Generative Pre-trained Transformer) – это модель ИИ, разработанная компанией OpenAI, которая использует архитектуру трансформеров для обработки и генерации естественного языка. Благодаря предварительной тренировке на широкомасштабных текстовых данных, GPT демонстрирует высокую степень адаптивности, поэтому данная модель может быть использована в различных областях [4].

GPT – это конкретная реализация LLM, разработанная OpenAI. GPT-модели предназначены для генерации текста, похожего на человеческий, на основе получаемых входных данных. Они используют архитектуру Transformer, которая позволяет им понимать контекст и генерировать связный текст на длинных отрывках.

Компания OpenAI была зарегистрирована в 2015 г. Илоном Маском и Сэмом Альтманом. Цель проекта состояла в том, чтобы «создать открытую компанию, работающую на благо общества, а не государства или корпорации» [4].

В 2017 г. был разработан принцип трансформера, на основе которого в 2018 г. появилась модель GPT-1. Она стала применяться специалистами из разных областей.

В 2019 г. появилась GPT-2, которая по своим возможностям превосходила предшествующую модель более чем в 10 раз. Модель была

построена на основе анализа 8 млн гиперссылок англоязычного форума Reddit. Кроме того, в уравнения модели было введено 1,5 млрд параметров. В этот момент начал работать закон диалектики о переходе количества в качество, причем такой переход был экспоненциальным. У программы резко увеличилась мощность, она приобрела новые способности.

Оказалось, что никакой особой «мистической или божественной сущности» в процессе выдачи правильных ответов на вопросы нет, хотя даже разработчики программы не поняли, как это происходит. Получается, если сетевая модель, исследуя накопленный человеческой культурой опыт, обретает способность производить сложные вычисления лишь при увеличении ее мощности, то не означает ли это, что и психика человека (сознание), основанная на активной работе 80 млрд нейронов мозга, действует таким же образом?

Компания OpenAI увеличила размеры модели на несколько порядков и получила вариант GPT-3. У ИИ опять появились новые способности, резко повысился уровень «осмысленности» текстов, которые программа выдавала в ответ на запросы пользователей [4].

Так, например, разработчики GPT-3 заявили, что не понимают, как их модель однажды самостоятельно смогла выучить китайский язык. При этом GPT-3 обошла все китайские модели в тестах на понимание особенностей китайского языка, на знание идиом, классической китайской литературы, поэзии и др. Разработчики GPT из OpenAI не могут объяснить, почему программе удалось это сделать. Похоже, что ИИ самостоятельно переформулировал поставленную перед ним задачу, что, по мнению специалистов OpenAI, является довольно пугающим фактом.

Стремительное развитие ИИ поставило перед людьми массу философских и психологических проблем. В частности, до сих пор непонятно, как быть с вариативностью и поляризацией ценностей в обществе, с теми вопросами, на которые у людей нет ответов (это, например, вопросы морального выбора). При доработке концепции в варианте GPT-3.5 была предпринята попытка разработать для ИИ некие правила, которых он должен придерживаться в ответах на запросы пользователей. Были подобраны эксперты для корректировки ответов с учетом неких общечеловеческих ценностей, норм мышления и поведения. Это позволило настроить ИИ на то, чтобы его ответы устраивали наибольшее количество пользователей по всему миру, т.е. модель GPT-3.5 (InstructGPT) прошла процедуру социализации так же, как это происходит с людьми [3, 5].

Таким образом, ИИ сегодня овладевает знаниями практически самостоятельно. Задача пользователей заключается лишь в том, чтобы формулировать правильные запросы, т.е. для получения нужного эффекта необходим диалог ИИ и человека. Здесь многое зависит от правильного запроса и постановки цели ИИ. Сегодня специалисты часто говорят даже о появлении новой профессии, овладевая которой пользователь сможет

получать от ИИ ответы на очень сложные вопросы. Эти ответы впоследствии существенно продвинули вперед науку и технологии [4].

Исследование показало, что ИИ обладает огромным потенциалом для улучшения качества психологической помощи, делает ее более доступной и персонализированной. Однако необходимо учитывать этические и правовые аспекты, а также влияние на традиционные методы работы психологов.

Искусственный интеллект – это не замена, а инструмент, который может дополнить человеческий интеллект и улучшить его возможности.

Библиографический список

1. Морхат П.М. К вопросу об определении понятия искусственного интеллекта // Право и государство: теория и практика. 2017. № 12 (156). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-opredelenii-ponyatiya-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 14.10.2024).

2. Корж Е.М., Громова А.В. Потенциал применения технологий искусственного интеллекта в психологии // Системная психология и социология. 2023. № 2 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/potentsial-primeneniya-tehnologiy-iskusstvennogo-intellekta-v-psihologii> (дата обращения: 14.10.2024).

3. Апостолова Н.Н. Ответственность за вред, причиненный искусственным интеллектом // Северо-Кавказский юридический вестник. 2021. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otvetstvennost-za-vred-prichinenny-u-iskusstvennym-intellektom> (дата обращения: 28.10.2024).

4. Литвин И.И. Особенности сбора, обработки и защиты персональных данных искусственным интеллектом // Вестник Уральского юридического института МВД России. 2021. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sbora-obrabotki-i-zaschity-personalnyh-dannyh-iskusstvennym-intellektom> (дата обращения: 28.10.2024).

5. Ратнер Н.П. Проблема приватности и защиты данных в контексте искусственного интеллекта, вопросы этики // Universum: экономика и юриспруденция. 2023. № 12 (110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-privatnosti-i-zaschity-dannyh-v-kontekste-iskusstvennogo-intellekta-voprosy-etiki> (дата обращения: 28.10.2024).

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: HISTORY OF CREATION AND «MYSTICAL RESULTS»

K.D. Alekseev, O.A. Smirnova, A.A. Usov

***Abstract.** The article reveals the concept artificial intelligence. The possibilities of different models of artificial intelligence are described. The article describes the possibilities of different models of artificial intelligence, lists the methods and algorithms of its work.*

Keywords: *artificial intelligence, history of development, models of artificial intelligence, capabilities of artificial intelligence.*

Об авторах:

АЛЕКСЕЕВ Кирилл Дмитриевич – бакалавр, факультет информационных технологий, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: alexeevalex547@gmail.com

СМИРНОВА Ольга Александровна – бакалавр, факультет информационных технологий, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: olas40660@gmail.com

УСОВ Александр Алексеевич – бакалавр, факультет информационных технологий, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», Тверь. E-mail: usov.alexandr@rambler.ru

About the authors:

ALEKSEEV Kirill Dmitrievich – Bachelor's Degree, Faculty of Information Technologies, Tver State Technical University, Tver. E-mail: alexeevalex547@gmail.com

SMIRNOVA Olga Alexandrovna – Bachelor's Degree, Faculty of Information Technologies, Tver State Technical University, Tver. E-mail: olas40660@gmail.com

USOV Alexander Alekseevich – Bachelor's Degree, Faculty of Information Technologies, Tver State Technical University, Tver. E-mail: usov.alexandr@rambler.ru

УДК 69.007

ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДА

С.К. Анкушина, А.Д. Киселев

© Анкушина С.К., Киселев А.Д., 2025

Аннотация. *В статье рассмотрены ключевые территориально-географические факторы, влияющие на формирование планировочной структуры современных городов. Исследована взаимосвязь природно-климатических условий, рельефа местности и особенностей организации городского пространства.*