

УДК 81

Махин Кирилл Олегович
аспирант, самозанятый
г. Краснодар, Россия

Kirill Makhin
PhD Student
Self-employed
Krasnodar, Russia
Makhin-ko@yandex.ru

565

ПРОБЛЕМЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИРОНИИ ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В статье рассматриваются актуальные проблемы интерпретации иронии, наблюдающиеся при обработке естественного языка искусственным интеллектом (ИИ), несмотря на существующий прогресс в развитии технологий ИИ, а также примеры уже существующих и перспективных решений данной проблемы. Обосновывается актуальность изучения ИИ с точки зрения коммуникации, лингвистики и когнитивных наук. Дается комментарий о причинах стремительного развития ИИ, освещается вопрос понимания искусственным интеллектом естественного языка, где первостепенным фактором указываются аспекты интерпретации разных видов контекстов. Подчеркивается важность правильного восприятия эмоционального фона высказывания, стилистических конструкций и таких сложных понятий как ирония. Дается ее определение и основные характеристики с примерами из сферы политического дискурса как наиболее репрезентативного ввиду того, что ирония в нем является одним из средств реализации стратегий управления и манипуляции. Данные примеры демонстрируют сложное взаимодействие аспектов интерпретации, где истинный смысл высказывания противопоставлен буквальному, что является серьезной задачей для ИИ в понимании иронии. Описывается исследование тональности текста, распределение слов с эмоциональной окраской по группам, а также сеть CASCADE, способная распознавать иронию в зависимости от индивидуальных особенностей письма. Приводятся выводы об очевидном прогрессе в аспекте интерпретации иронии ИИ и совершенствовании методов взаимодействия ИИ и человека.

К л ю ч е в ы е с л о в а: искусственный интеллект; ИИ; ирония; интерпретация; политический дискурс.

PROBLEMS OF INTERPRETATION OF IRONY BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

The article discusses the current problems of interpretation of irony observed in the processing of natural language by artificial intelligence despite the existing progress in the development of AI technologies, as well as examples of existing and promising solutions to this problem. The relevance of studying AI from the point of view of communication, linguistics and cognitive sciences is substantiated. A comment is given on the reasons for the rapid development of AI, after which the issue of understanding natural language by artificial intelligence is highlighted, where aspects of interpretation of different types of contexts are indicated as the primary factor. The importance of the correct perception of the emotional background of the statement, stylistic constructions and such complex concepts as irony is emphasized. Its definition and main characteristics are given with examples from the sphere of political discourse as the most representative due to the fact that irony in it is one of the means of implementing management and manipulation strategies. These examples demonstrate the complex interaction of aspects of interpretation, where the true meaning of a statement is opposed to the literal one, which is a serious task for AI in understanding irony. The following describes the study of the tonality of the text, the distribution of words with emotional coloring into groups, as well as the CASCADE network, which is able to recognize irony depending on the individual characteristics of writing. Conclusions are drawn about the obvious progress in the aspect of interpreting the irony by AI and improving the methods of interaction between AI and humans.

Key words: artificial intelligence, AI, irony, interpretation, political discourse.

Искусственный интеллект (ИИ) носит междисциплинарный характер, так как становится важной частью не только нашей повседневной жизни, но и множества процессов в промышленности. Технологии ИИ также приме-

няются в высоких технологиях, в сети Интернет и в бытовом взаимодействии человека с техникой. Это взаимодействие представляет собой «общение» человека с технологиями, использующими ИИ. Таким образом, его изучение актуально с точки зрения лингвистики и когнитивных наук, так как ИИ обучается самостоятельно принимать решения и напрямую связан с процессами познания. Именно с точки зрения познания, поиска решений и самообучения ИИ рассматривается сегодня. Примером может послужить определение ИИ, взятое из Национальной стратегии развития ИИ до 2030 года, где он определяется как «совокупность технологических решений, способных имитировать когнитивные функции человека и достигать результатов, как минимум сопоставимых с человеческим интеллектом, что также включает в себя **способность к самообучению и поиску решений** без заранее заданных алгоритмов» [1]. Упомянутое определение емко выражает суть ИИ – «имитация когнитивных функций человека». Данный аспект наиболее интересен для исследований с точки зрения лингвистики и когнитивистики ввиду того, что процессы познания, принятия решений и взаимодействия с человеком напрямую связаны с языком.

В последние годы наблюдается интенсивное развитие сферы ИИ, связанное с обменом данными и обработкой естественного языка. Многообещающие методы машинного обучения (МО), хорошо известные из информатики, разрабатываются для анализа данных с высокой пропускной способностью с целью получения полезной информации, категоризации, прогнозирования и принятия обоснованных решений новыми способами, что будет способствовать появлению новых приложений и подпитывать устойчивое развитие искусственного интеллекта [2]. Прогресс ИИ объясняется главным образом развитием информационных технологий, а также постоянно расширяющимися возможностями использования новых концепций и методов. Ключевыми факторами в этом отношении является увеличение мощности компьютеров в последние годы, развитие сложных концепций искусственного интеллекта, таких как нейронные сети (или нейросети) [3].

Как замечено ранее, аспекты процесса коммуникации человека и ИИ приобретают сегодня значительную актуальность. Примером подобных аспектов могут послужить эмоции, возникающие в процессе общения, например: злость, страх, счастье, грусть и т. д. Эмоциональный контекст, вкладываемый в устную или письменную речь, может стать серьезной преградой для правильного распознавания и интерпретации информации. Другим примером можно представить стилистические конструкции, такие как метафора, сравнения, эпитеты и т. п.

Одним из наиболее сложных примеров проблемы понимания ИИ информации является аспект интерпретации высказываний с ироничными или саркастичными коннотациями. Для их осмысления необходимо владеть контекстом не только лингвистическим (например, фразеологией, знанием системы языка и разнообразных средств выражения иронии), но и экстра- и паралингвистическим. Сюда включаются социокультурный фон, происходящие события, невербальные сигналы и жестикауляция, параметры речи. В данном случае смысл невозможно извлечь лишь из семантики слов. В ином

случае это будет прямое значение высказывания, в то время как ирония – это «риторическая фигура, в которой слова употребляются в смысле, **обратном буквальному**, с целью насмешки» [4]. Ирония используется не только в повседневной жизни, но и обретает особую важность, становясь эффективным инструментом реализации манипулятивных стратегий, которыми в том числе так активно пользуются политики на международной арене. Например, комментарий главы МИД РФ Марии Захаровой после пресс-конференции президента России Владимира Путина: «Интересно, как сейчас в Пентагоне переводят и анализируют слова Путина о том, что нужно или не нужно иметь в Сирии военную базу, – это *бабушка надвое сказала*. Жалко ребят, *не осилить* им этого. *Ну только если бабушку начнут искать*» [5]. Для правильной интерпретации данного высказывания необходимо знать контекст происходящих событий в Сирии в 2015 году, а также значение пословицы *бабушка надвое сказала* (буквальное значение – ‘неизвестно еще, удастся ли’) [6]. Кроме того, ирония выражается лексико-семантическими средствами (*‘жалко ребят’*) и инфинитивом (*‘не осилить им этого’*), что несет в себе насмешку как над способностью политических оппонентов правильно интерпретировать заявление президента РФ, так и над их некомпетентностью. Фраза *ну только если бабушку начнут искать* усиливает иронический эффект, намекая на вероятность слишком буквального понимания высказывания. На данном примере демонстрируется сложное взаимодействие аспектов интерпретации, где буквальный смысл произнесенного, в особенности без учета контекста, не воспроизведет должного иронического эффекта, и даже больше – может быть совершенно не понят аудиторией. Таким образом, задача верного толкования иронии актуальна даже для человека. Вопрос обучения искусственного интеллекта интерпретации подобных высказываний становится еще более сложным, так как для этого необходимо создать механизмы обработки естественного языка.

Исследователи данной проблемы В. Ю. Максимов, Э. С. Клышинский, Н. В. Антонов предлагают анализировать **тональность** текста, что возможно благодаря распределению эмоционально окрашенных слов по следующим четырем группам:

- позитивная;
- негативная;
- неоднозначная;
- нейтральная [7].

В области сентиментного (тонального) анализа обработки естественного языка способность правильно идентифицировать иронию необходима для понимания истинного значения высказывания. Предыдущие исследования в области автоматического обнаружения иронии в первую очередь были сосредоточены на лексических и прагматических подсказках, содержащихся в предложениях. Однако иронию не всегда можно определить таким образом, и она в первую очередь зависит, как уже было продемонстрировано, от контекста. Тем не менее анализ тональности текста, как утверждается, является одним из ключевых способов обучения ИИ правильной интерпретации иронии.

В настоящее время существует несколько программ ИИ, способных определять эмоциональный тон текста. В ранних исследованиях иронию и сарказм искусственный интеллект воспринимал в «положительном» окрасе, хотя в контексте они имели противоположное значение, поэтому ИИ уступал человеку по его восприятию и были необходимы дальнейшие доработки в его совершенствовании. Можно предположить, что и в дальнейшем эта проблема будет одной из сложно решаемых. Однако в последние годы наблюдаются результативные исследования, демонстрирующие прогресс в данной проблематике. Среди подобных можно выделить работу Д. Хазарика и соавторов [8], где была представлена сеть CASCADE (ContextuAl SarCasm DEtector), позволяющая обнаруживать иронию и сарказм в тексте. Уникальность данной сети в том, что она способна распознавать ироничные высказывания конкретного пользователя в зависимости от стилистических особенностей текста и индивидуального стиля. CASCADE анализировал историю сообщений пользователей на платформе Reddit для моделирования их стиля письма, которые затем объединяли и проводили корреляционный анализ. Данное исследование дало положительные результаты и показало, что сеть способна обнаруживать иронию в текстовых сообщениях и учет индивидуальных особенностей и манерах письма пользователей имеет решающее значение.

Таким образом, главной задачей интерпретации иронии искусственным интеллектом является правильное понимание различных контекстов. Результаты исследований показывают стремительное развитие ИИ, что демонстрируется разработкой новых алгоритмов, программ, сетей и подходов к машинному обучению. Разрабатываются сети, умеющие анализировать индивидуальные манеры письма пользователей и на их основе определять иронию в текстовых сообщениях, что демонстрирует перспективу адекватного взаимодействия ИИ с человеком в самых разных сферах жизнедеятельности в будущем, в том числе в сложных аспектах интерпретации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента РФ от 10.10.2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») // «Собрание законодательства Российской Федерации». 14.10.2019. № 41. ст. 5700.

2. Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research [Electronic resource] / Xu Y, Liu X, Cao X, Huang C, Liu E, Qian S, Liu X, Wu Y, Dong F, Qiu CW, Qiu J, Hua K, Su W, Wu J, Xu H, Han Y, Fu C, Yin Z, Liu M, Roepman R, Dietmann S, Virta M, Kengara F, Zhang Z, Zhang L, Zhao T, Dai J, Yang J, Lan L, Luo M, Liu Z, An T, Zhang B, He X, Cong S, Liu X, Zhang W, Lewis JP, Tiedje JM, Wang Q, An Z, Wang F, Zhang L, Huang T, Lu C, Cai Z, Wang F, Zhang J. // *Innovation (Camb)*. 2021. Oct 28;2(4):100179. doi: 10.1016/j.xinn.2021.100179. PMID: 34877560; PMCID: PMC8633405.

3. Hirsch-Kreinsen H. Artificial intelligence: a “promising technology” [Electronic resource] // *AI & Soc.* 2023. URL: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01629-w>.
4. Толковый словарь Ушакова. Ирония [Электронный ресурс] // Словари и энциклопедии на академике. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ushakov/825414> (дата обращения: 20.05.2024).
5. Захарова о словах Путина про базу в Сирии: жалко ребят из Пентагона [Электронный ресурс] // РИА Новости URL: <https://ria.ru/20151217/1343687739.html> (дата обращения: 15.04.2024).
6. Федоров А. И. Фразеологический словарь русского литературного языка. М. : Астрель, АСТ, 2008. 880 с.
7. Максимов В. Ю., Клышинский Э. С., Антонов Н. В. Проблема понимания в системах искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. № 19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-ponimaniya-v-sistemah-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 16.05.2024).
8. CASCADE: Contextual Sarcasm Detection in Online Discussion Forums / D. Hazarika, S. Poria, S. Gorantla, E. Cambria, R. Zimmermann, R. Mihalcea // Proceedings of the 27th International Conference on Computational Linguistics. 2018. P. 1837–1848.