

Имбер С.Ю., Томская М.В.

**ПОТЕНЦИАЛ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ GPT-4
ДЛЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
(НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ЭМОТИВНОСТИ)[©]**

*Московский государственный лингвистический университет,
Россия, Москва, yanaimber@yandex.ru, maria.toms kaya@mail.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются достоинства и недостатки нейросетей, в частности языковой модели GPT-4 при их применении в качестве инструмента анализа эмотивности в лингвистическом исследовании на материале постов в социальных интернет-сетях. Авторами предпринимается попытка определить способность GPT-4 распознавать эмотивность текста и эмоциональное состояние его автора. Исследователи приходят к выводу, что использование языковых моделей в качестве основного метода анализа в языковедческих исследованиях должно быть ограниченным, можно, однако, применять их как вспомогательный инструмент, например для анализа больших текстовых данных, для первичного анализа текста и конкретных языковых явлений с четко сформулированным промптом, а также для проверки своих предположений.

Ключевые слова: эмотивность; эмоциональность; языковая модель GPT-4; искусственный интеллект.

Получена: 17.07.2024

Принята к печати: 28.12.2024

Imber S.Yu., Tomskaya M.V.

**Potential of the GPT-4 language model for linguistic research
(based on the analysis of emotivity)[©]**

Moscow State Linguistic University,

Russia, Moscow, yanaimber@yandex.ru, maria.tomskaya@mail.ru

Abstract The paper deals with the advantages and disadvantages of neural networks, in particular the GPT-4 language model, as an analysis tool of emotivity in linguistic research based on posts on social networks. The authors attempt to determine the ability of GPT-4 to recognize the emotiveness of text and the emotional state of its author. The researchers conclude that the use of language models as the primary method of analysis in linguistic studies should be limited; however, they may be employed as an auxiliary tool, for instance, for the analysis of large text data, for preliminary text analysis, and for specific linguistic phenomena with clearly formulated prompts, as well as for verifying their hypotheses.

Keywords: emotivity; emotionality; the language model GPT-4; artificial intelligence.

Received: 17.07.2024

Accepted: 28.12.2024

Введение

Развитие современных технологий позволяет утверждать, что в скором будущем наступит эра искусственного интеллекта (ИИ) (Artificial intelligence – AI), что, несомненно, влечет за собой бурное обсуждение преимуществ / недостатков применения ИИ и последствий этого для человека и его деятельности. Появление удобной для пользователей большой языковой модели GPT-3.5, разработанной компанией OpenAI, и позднее ее улучшенной версии GPT-4 привело к внедрению искусственного интеллекта в самые разнообразные области человеческой деятельности: от привычного для многих пользователей перевода текста на другие языки до структурирования массивов данных в аналитические модели в бизнес-среде [Amorim, Alves, 2024]. Ученые предпринимают попытки по внедрению больших языковых моделей (Large Language Models – LLM) в исследования, наблюдают за ходом работы, анализируют и сравнивают результаты, полученные с помощью ИИ и традиционных методов. Выводы поражают воображение, например,

GPT-4 продемонстрировала высокие результаты ($> 90\%$) в ходе теста GRE Verbal (Graduate Record Examination)¹, направленного на понимание прочитанного, завершение текста и эквивалентность предложений, а также в полуфинале Биолимпиады в США (USABO)². Отметим, что сдача данных экзаменов требует от студента длительной и серьезной подготовки. Однако разработчики языковой модели подчеркивают, что они не проводили специальное, направленное обучение GPT-4 перед вышеупомянутыми и другими тестированиями. Кроме того, согласно заявлениям OpenAI, новая языковая модель является более надежной, креативной по сравнению со своей предшественницей, а также способна улавливать и реализовывать более детальные инструкции. В отношении лингвистической подготовки GPT-4 демонстрирует высокий уровень владения 26 языками. Немецкий язык является одним из пяти языков, которыми языковая модель владеет особенно хорошо. Поскольку материал нашего исследования на немецком языке, то условие достаточного владения языком является принципиальным для его анализа.

Несмотря на все вышеперечисленные преимущества ИИ, многие ученые, аналитики и журналисты призывают общественность не терять бдительность и здравый смысл при использовании ИИ в работе и быту, а также не забывать об ответственности, которую несет пользователь за информацию, позаимствованную у ИИ [Titah, 2024]. Наглядным примером может служить внедрение ИИ в поисковую систему Google. Пользователи обнаружили большое количество абсурдных ответов и советов, предлагаемых улучшенной версией программы [Sparkes, 2024]. Непредвиденные ошибки допускаются ИИ также при генерации текстов, что является одной из самых популярных и часто используемых функций (от написания ответов на рабочие электронные сообщения до создания дипломных работ) [Nudge users ..., 2024].

Как видим, различные аспекты когнитивного функционирования нейросетевых моделей стали в последние годы предметом научных исследований. Несмотря на обширные исследования «когнитивных способностей» ИИ, эмоциональный аспект в этих системах еще до конца не изучен. Среди публикаций за последние годы, посвященных рассмотрению способности больших языковых моделей распознавать эмоции, следует упомянуть работы психологической

¹ <https://www.ets.org/gre/test-takers/general-test/prepare/content/verbal-reasoning.html>

² <https://openai.com/research/gpt-4>

направленности [Emotional intelligence ..., 2023]. Кроме того, необходимо отметить труды по машинной обработке текста на естественном языке (Natural Language Processing – NLP), где выделяются публикации, посвященные анализу тональности текста (*Sentiment analysis*) и классификации текста по тональности, под которой подразумевается мнение, отношение и эмоции автора текста [Hybrid context ..., 2020; Самигулин, Джурабаев, 2021]. Однако работы по изучению функционала больших языковых моделей определять эмоциональность в лингвистическом русле практически отсутствуют.

Способность проявлять эмоции (эмоциональность) с давних пор считалась свойством, присущим человеку. Именно умение понимать и реагировать на эмоциональные сигналы собеседника является необходимым условием для эффективного общения (см. труды Ю.Д. Апресяна, И.В. Арнольд, Л.Г. Бабенко, М.Д. Городниковой, Н.А. Красавского, В.И. Шаховского и др.). Поскольку коммуникация постепенно перетекает в цифровую среду, остается открытым вопрос, каким образом ИИ будет проявлять эмоции, если вообще будет их проявлять, а также как будет реагировать на них, чтобы полноценно общаться с человеком.

Целью исследования является рассмотрение возможности применения ИИ, в частности обновленной языковой модели GPT-4 в лингвистическом анализе эмотивности в текстах немецкоязычных постов. Мы предпринимаем попытку определить способность GPT-4 распознавать эмотивность текста и эмоциональность его автора.

Изучение эмоций в лингвистике

Эмоции и их языковое выражение являются предметом изучения лингвистики эмоций, которая сформировалась на стыке языкознания и психологии (Ю.Д. Апресян, Р.К. Потапова, М.Д. Городникова, В.И. Шаховской и др.). В связи со своей междисциплинарностью и инновативностью сфера эмоционального в языке всегда считалась наиболее сложной для исследователя, требуя от него «выхода за привычные научные рамки и дисциплинарные пределы» [Ионова, 2019, с. 125].

В рамках структурного языкознания эмоции исследуются как субъективные компоненты единиц языка. При коммуникативном подходе эмоциональность рассматривается как одно из центральных понятий, помогающее формировать смысл высказывания

и его прагматику. В когнитивной лингвистике эмоции и их вербализация выступают в роли основополагающего компонента когнитивной системы человека.

Важный вклад в развитие лингвистики эмоции внес В.И. Шаховский, в работах которого эмоции, воспринимавшиеся ранее как «мимолетное колебание воздуха», превратились в «твердое, вполне осязаемое тело, которому посвящены сотни научных трудов – книг, статей, публикаций...» [Шаховский, 2018, с. 23]. Ученый рассматривал эмоции как одну из центральных проблем антропоцентрической лингвистики и лингвокультурологии. В исследованиях В.И. Шаховского, А.В. Кунина, Л.Г. Бабенко, М.Х. Галиева и др. были разграничены понятия «эмотивность» и «эмоциональность». Последнее относится именно к человеческим эмоциям, как свойство психики, в то время как эмотивность является сугубо лингвистическим явлением, описывающим способность языковых единиц к выражению эмоций [Кунин, 1986; Шаховский, 1987]. Эмотивность в лингвистике может рассматриваться в узком смысле, а именно в соотношении с эмотивной лексикой и «отождествляется или с коннотацией в целом или с каким-либо из компонентов коннотации» [Зотова, 2010, с. 15]. Так, под эмотивной лексикой подразумеваются лексические единицы, непосредственно обладающие эмотивной семантикой (слова-аффективы – инвективная лексика, междометия и прочее), с одной стороны, и эмотивная коннотация, сопровождающая логико-предметную семантику, – с другой, и выражающие тем самым эмоциональное отношение говорящего к объекту номинации [Шаховский 1994].

При широкой трактовке под эмотивностью подразумевают все вербальные средства, выражающие эмоции языковой личности, которые, в свою очередь, реализуют эмоциональную коммуникацию. При традиционном лингвистическом анализе эмотивности текста важную роль играют эмосемы или эмотивные семы, являющиеся мельчайшими единицами категории эмотивности. В.И. Шаховский предлагает следующую дефиницию эмосем: «...специфический вид семантических микрокомпонентов, соотносимых с эмоциями говорящего и представленных в семантике слова как совокупность семантического признака “эмотивность” и семных конкретизаторов (“любовь”, “презрение”, “уничтожение” и др.)» [Шаховский, 1994, с. 20]. Отметим, что количество эмотивных сем не может быть точно определено, так как их вербальная реализация не подчиняется строгим

правилам, а разнится в зависимости от эмоционального состояния или интенции говорящего.

В нашем исследовании мы предложили ИИ распознать эмотивность текста, а также эмоциональное состояние его автора, проводя одновременно анализ текста с лингвистической точки зрения, в том числе через выявление эмотивной лексики, а также обнаружение эмосем.

Анализ эмотивности при помощи большой языковой модели GPT-4

В качестве материала исследования были выбраны немецкоязычные публикации форума Reddit¹. Мы предложили GPT-4 проанализировать шесть Reddit-публикаций, затрагивающих разного рода проблемы: от поломок бытовой техники до сложностей, возникающих в человеческих взаимоотношениях. Общей чертой выбранных «постов» является запрос авторов на получение совета, помощи или комментария от других участников форума.

В данной статье представлен анализ одного текста в качестве примера использования GPT-4 по определенному промпту, который применялся ко всем рассмотренным текстам. С помощью промптинга, представляющего собой ряд вопросов и инструкций, мы получили от большой языковой модели аналитический разбор эмотивности в предложенном тексте. Кроме базового промптинга, были применены привычные для лингвиста компонентный, лексико-семантический, контекстный, прагматический виды анализа, которые позволили обнаружить некоторые позитивные и негативные аспекты работы с языковой моделью.

Перед тем, как приступить к анализу публикаций, мы решили выяснить, что большая языковая модель понимает под термином «эмотивность» (см. рис. 1). Вопросы задавались GPT-4 с помощью чата ChatGPT. Вопросы вводились на русском языке, поэтому языковая модель отвечала на них также на русском. Перевод немецкоязычного текста публикации не запрашивался.

В целом, пояснение GPT-4 совпадает с дефиницией, предложенной В.И. Шаховским [Шаховский, 1987]. Таким образом, при поиске эмотивности в тексте большая языковая модель может учитывать разные аспекты, включая интонацию (при анализе устных

¹ <https://www.reddit.com/>

текстов), грамматику, лексический состав. Подчеркнем, что для раскрытия феномена ИИ использует относительно простой язык, не перегруженный лингвистической терминологией, делая объяснение максимально понятным, в том числе и для обычного пользователя.

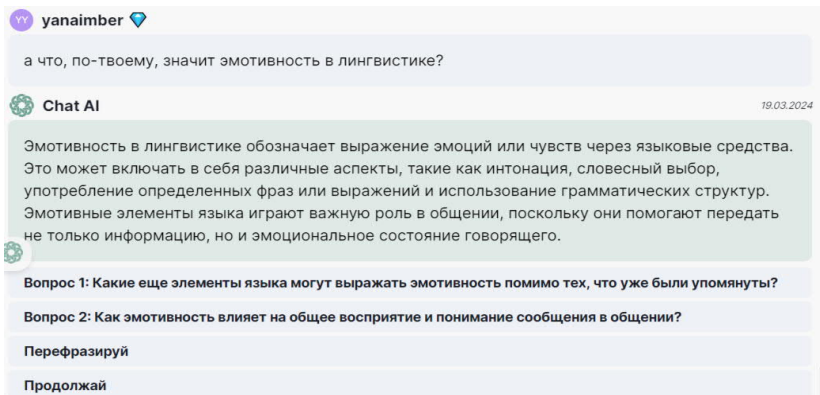


Рис. 1. Эмотивность в понимании GPT-4

Нами был предложен GPT-4 следующий стандартный формат промпта (вопрос – ответ / QA) с целью выявления функциональной способности языковой модели определять и анализировать эмотивные тексты.

1. Можно ли назвать этот текст эмотивным и почему? *текст публикации*.

Отметим, что в качестве ответа на данный запрос GPT-4 дескриптивно указывает на степень эмотивности предложенного ей языкового материала (*отчасти эмотивный, в определенной степени эмотивный, явно эмотивный* и др.) и обосновывает свое мнение.

2. Что заставило тебя прийти к выводу, что этот текст эмотивен?

Этот и следующий вопрос направлены на выявление имплицитных и обусловленных контекстом признаков эмотивности.

3. Какие еще признаки эмотивности есть в этом тексте?

Отметим, что после ответа на каждый запрос языковая модель предлагает пользователю «подсказки», возможные вопросы, также относящиеся к теме обсуждения. Мы считаем упомянутую опцию достаточно полезной для исследователя: таким образом

стимулируется дальнейший диалог с ИИ, который может привести к неожиданным аспектам изучения и анализа. Данный вопрос, а также все нижеперечисленные являются «подсказками» от ИИ.

4. Продолжай.

5. Какая эмоция, на твой взгляд, доминирует в этом тексте?

В качестве примера анализа мы выбрали неоднозначную в плане эмотивности публикацию, отражающую как эмоциональные моменты, так и демонстрирующую некоторую сдержанность автора. Пользователь обращается к аудитории Reddit за советом, чтобы решить спорную ситуацию в отношениях с его девушкой (рис. 2).

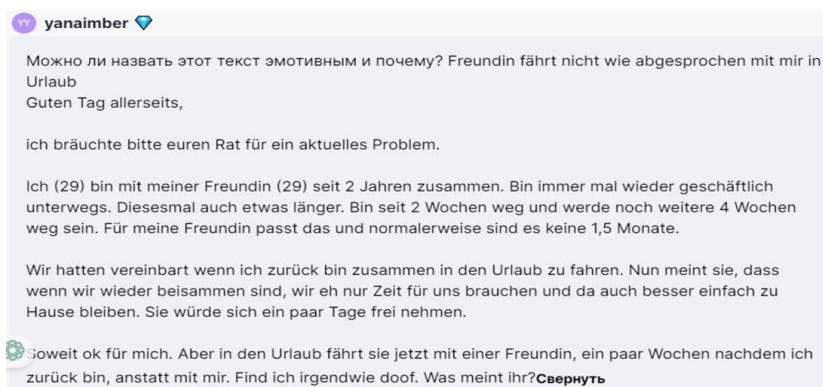


Рис. 2. Анализируемая публикация из Reddit¹

Отметим, что большую часть своей публикации автор посвящает описанию предыстории, условий и фактов, чтобы дать

¹ Здесь и далее перевод с немецкого языка наш – С.И., М.Т.: *Подруга не едет со мной в отпуск, хотя мы об этом договаривались.*

Всем добрый день! Мне очень нужен ваш совет, который касается одной насыщенной проблемы. Мы с моей девушкой (нам по 29 лет) вместе уже два года. Я, бывает, уезжаю в командировки. В этот раз на более долгий срок. На данный момент меня нет дома уже две недели и не будет еще четыре. Мою девушку все устраивает и обычно командировки не длятся полтора месяца. Мы договорились, что, когда я вернусь, мы вместе поедem в отпуск. А сейчас она говорит, что, когда мы снова будем вместе, нам понадобится время для нас двоих и поэтому лучше остаться просто дома. Она возьмет отгулы на несколько дней. Для меня это не проблема, но в отпуск она поедет со своей подругой через пару недель после моего приезда вместо того, чтобы ехать со мной. Я считаю, что это как-то тупо. Что думаете?

возможность другим участникам понять сложность ситуации, оценить ее и предложить подходящий совет. Для того чтобы выразить свое негативное отношение к создавшейся ситуации, пользователь обращается к одной эксплицитной эмотивной лексеме, содержащей глубинную эмосему «глупость» (*Find ich irgendwie doof* – я считаю, что это как-то тупо) и к нескольким имплицитно эмотивным фразам, которые в контексте формируют негативную оценочность (*nicht wie abgesprochen* – не так, как договаривались, *soweit ok für mich* – для меня это не проблема, *anstatt mit mir* – вместо того, чтобы <ехать> со мной).

На вопрос об определении текста как эмотивного GPT-4 ответила утвердительно, с некоторыми оговорками (рис. 3).

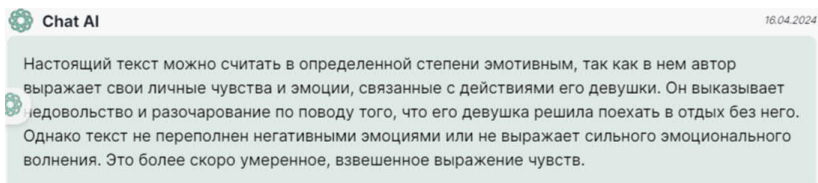


Рис. 3. Ответ GPT-4 на вопрос
«Можно ли назвать этот текст эмотивным и почему?»

Эмотивность предложенного текста языковая модель оценивает как «умеренную» и «взвешенную», отмечая, однако, наличие небольшого количества эмоциональных признаков. Отметим, что при ответе на вопрос GPT-4 предлагает обобщенное описание чувств («недовольство и разочарование»), как бы «подбирая» соответствующее вербальное обозначение для описанных эмоций, не приводя при этом конкретные примеры из текста публикации.

Следующий вопрос призван раскрыть аргументы GPT-4 (рис. 4).

При ответе на данный вопрос языковая модель демонстрирует способность распознавать контекст, отмечая цель автора при написании данной публикации, а именно, получить совет или помощь (*Ich bräuchte gerne euren Rat* – Мне очень нужен ваш совет, *Was meint ihr?* – Что думаете?), что предполагает, как правило, эмоциональную вовлеченность. Языковой моделью распознана также эмотивная лексема *doof* (глупый, дурацкий, тупой), эксплицитно выражающая негативные эмоции автора.

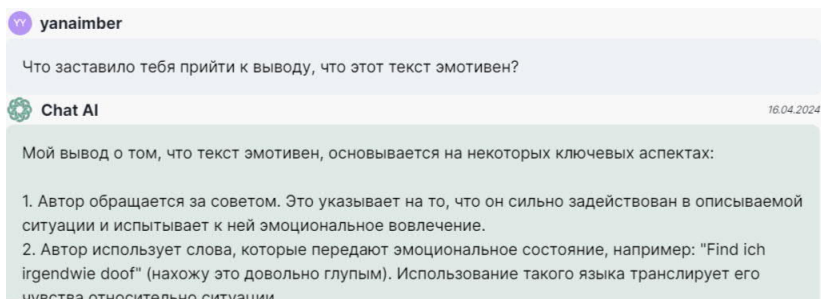


Рис. 4. Ответ GPT-4 на вопрос «Что заставило тебя прийти к выводу, что этот текст эмотивен?»

Перейдем к ответам на вопросы: «Какие еще признаки эмотивности есть в этом тексте?» (рис. 5) и «Продолжай» (рис. 6).

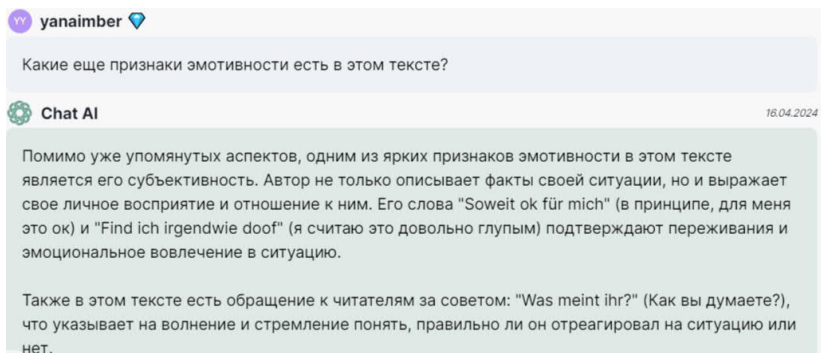


Рис. 5. Ответ GPT-4 на вопрос: «Какие еще признаки эмотивности есть в этом тексте?»

GPT-4 отметила субъективность как один из признаков эмотивности данной публикации. Особенностью текста является его насыщенность деталями и фактами из жизни пары, что языковая модель объясняет желанием автора подчеркнуть противопоставление: как, несмотря на константные условия, поменялся результат. Интересным является тот факт, что языковая модель заметила «амбивалентность и неясность» эмоций автора, но не упомянула о том, что автор чувствует себя обиженным и обделенным, так как его девушка поедет в отпуск не с ним, а со своей подругой. По нашему мнению, этот нюанс является важным для понимания чувств

автора. Отметим также некорректное употребление лексемы «смута» для описания эмоционального состояния, в особенности в сочетании с однородным именем существительным «разочарование». Данные единицы соединены сочинительным союзом «или», что, вероятно, может указывать на то, что GPT-4 воспринимает их как синонимичные.

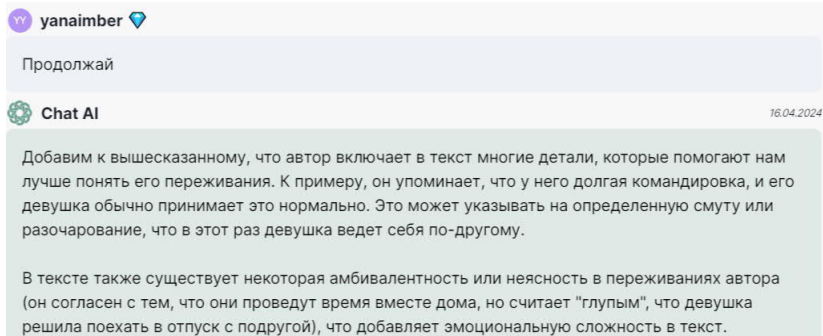


Рис. 6. Ответ GPT-4 на запрос «Продолжай»

Перейдем к следующему вопросу (рис. 7).

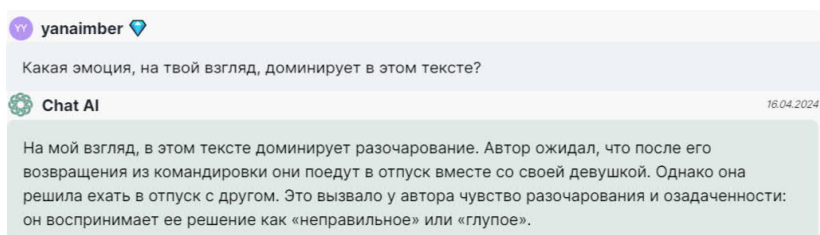


Рис. 7. Ответ GPT-4 на вопрос «Какая эмоция, на твой взгляд, доминирует в этом тексте?»

GPT-4 дает однозначный ответ, обозначая разочарование как главенствующую эмоцию в данной публикации, и обосновывает свое решение, приводя в качестве примера слова самого автора («неправильное», «глупое»). По нашему мнению, языковая модель не совсем точно уловила суть проблемы. В вышеприведенном ответе, GPT-4 утверждает, что автор хотел поехать в отпуск вместе со своей девушкой после командировки. Данное высказывание не совсем соответствует описанному в публикации положению вещей.

Пара действительно договорилась поехать вместе отдыхать, но потом девушка передумала и предложила своему спутнику провести время дома, что вполне его устроило (*soweit ok für mich – для меня это не проблема*). Он не был разочарован из-за того, что они не поедут в отпуск вместе, так как он этого и не ожидал. Недовольство автора проявилось только тогда, когда он узнал, что позже она поедет отдыхать с подругой. Можно предположить, что доминирующей эмоцией в этом контексте является скорее обида, «несправедливо причиненное огорчение, оскорбление, а также вызванное этим чувство»¹. Разумеется, мы учитываем, что человеческие эмоции являются сложным и многогранным конструктом, не проявляющимся в чистом виде. Таким образом, возможно, что разочарование и озадаченность также присутствуют в эмоциональной палитре данного текста. Отметим еще одну неточность, допущенную языковой моделью при интерпретации публикации на русском языке. При ответе на последний вопрос языковая модель написала, что девушка уезжает отдыхать с другом, а не с подругой (*mit einer Freundin – с подругой*).

Промпт в виде ряда вопросов при лингвистическом анализе текста с помощью ChatGPT может быть усложнен, дополнен или изменен в соответствии с целями исследования, а также количеством и качеством материала для анализа.

Дискуссия

Анализ эмотивности при помощи GPT-4 показывает, что эта языковая модель может распознавать и использовать особенности и закономерности вербализации эмоциональной сферы. Как отмечают Г.Д. Взорин и коллеги, эти способности не связаны с личным эмоциональным опытом, который доступен лишь людям. Как правило, для усвоения моделью эмоциональной сферы достаточно ряда интернет-текстов. Многие тексты, по-видимому, содержат некую логику определенного проявления эмоций. Кроме того, отдельные тексты, например обсуждения в социальных интернет-сетях и на интернет-форумах, могут включать подробное описание эмоций и ситуаций, вызвавших эти эмоции или связанных с ними [Emotional intelligence ..., 2023].

¹ <https://slovarozhegova.ru>

При анализе публикации форума Reddit на предмет эмотивности с помощью GPT-4 нами были обнаружены как положительные, так и отрицательные стороны внедрения ИИ в лингвистические исследования. Очевидным преимуществом использования большой языковой модели является высокая скорость обработки материала. За тот промежуток времени, за который человек только прочитает публикацию, языковая модель проведет необходимый анализ – понадобилось от 5 до 10 минут для детального анализа каждого из текстов, которые несколько различались по объему. Отмечается функциональная способность GPT-4 к пониманию контекстной информации, эмотивности в частности. Помимо этого, способность к функционалу обобщения может служить одним из веских доводов в пользу применения языковой модели в лингвистическом анализе корпусов текстов.

К отрицательному аспекту использования языковой модели в исследовании эмотивности мы можем отнести неточности в распознавании немецкоязычного текста и присутствие некоторых фактических ошибок. Было обнаружено недостаточно корректное употребление лексических единиц при ответе на русском языке. При лингвистическом разборе небольших по объему текстов, например публикаций или комментариев в социальных интернет-сетях, GPT-4 в ряде случаев не подкрепляет ответы примерами из текста.

Заключение

Полученные результаты показывают, что языковая модель GPT-4 способна решать задачи, связанные с обнаружением эмоций, а также с их анализом с учетом контекста, например определять степень эмотивности текста. Однако более глубокий анализ эмоций и их мотивов на данном этапе может быть сложной задачей для языковой модели, поскольку ей еще не доступно «понимание» подтекста и нюансов, которые может определить пока только человек.

Несомненным достоинством языковой модели GPT-4 является ее способность к обучению и достаточная гибкость для решения конкретно сформулированных задач, например для лексического, синтаксического и даже семантического анализа с опорой на заданные алгоритмы. ИИ может эффективно улавливать значение по контексту на основании обширной базы текстов и образцов, а также может интерпретировать намерения автора текста. Положительным

моментом является способность ИИ отвечать на вопросы о тексте, делать выводы и генерировать новый текст на основании имеющейся в доступе информации.

При этом заданные алгоритмы и шаблоны ограничивают «креативность» ИИ, его способность к глубокому пониманию контекста. ИИ не обладает эмоциями и не может испытывать чувства, он может лишь имитировать эмоциональную реакцию на основе анализа текста.

Таким образом, современный ученый-лингвист может использовать GPT-4 для анализа текстовых массивов, а также применять ИИ как инструмент для первичного анализа текста и конкретных языковых явлений с четко сформулированным промптом, а также для проверки своих предположений. В текущий период времени ответы языковой модели требуют критической оценки и ответственности исследователя, включая четкую формулировку запроса и перепроверку фактической информации.

Список литературы

- Зотова А.Б. К вопросу о соотношении категорий «эмоциональность», «эмотивность», «экспрессивность» // Известия ВГПУ. – 2010. – № 6. – С. 14–17.
- Ионова С.В. Лингвистика эмоций – наука будущего // Известия ВГПУ. – 2019. – № 1(134). – С. 124–131.
- Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка. – Москва : Высшая школа, 1986. – 381 с.
- Самигулин Т.Р., Джурабаев А.Э.У. Анализ тональности текста методами машинного обучения // Научный результат. Информационные технологии. – 2021. – Т. 6., № 1. – С. 55–62. DOI: <https://doi.org/10.18413/2518-1092-2021-6-1-0-7>
- Шаховский В.И. Категоризация эмоций в лексико-семантической системе языка. – Воронеж : Изд-во ВГУ, 1987. – 206 с.
- Шаховский В.И. Типы языковых значений эмотивной лексики // Вопросы языкознания. – 1994. – № 1. – С. 20–25.
- Шаховский В.И. Эмоциональная компонента как межпарадигмальный интекст // Экология языка и коммуникативная практика. – 2018. – № 1. – С. 14–27.
- Amorim P., Alves J. How generative AI can support advanced analytics practice // MIT Sloan Management Review. – 2024. – Vol. 65(4). – P. 42–46. – URL: <https://sloanreview.mit.edu/issue/2024-summer>
- Emotional intelligence of GPT-4 large language model / Vzorin G., Bukinich A., Sedykh A., Vetrova I., Sergienko E. Preprints. – 2023. – 2023101458. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202310.1458.v1>
- Hybrid context enriched deep learning model for fine-grained sentiment analysis in textual and visual semiotic modality social data / Kumar A., Srinivasan K., Cheng W.-H., Zomaya A.Y. // Information Processing & Management. – 2020. – Vol. 57(1). – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306457319306934>

- Nudge users to catch generative AI errors / Gosline R.R., Zhang Y., Li H., Daugherty P., Chakraborty A.D., Philippe Roussiere P., Connolly P. // *MIT Sloan Management Review*. – 2024. – Vol. 65(4). – P. 22–24.
- Sparkes M. Can Google fix its disastrous new AI search tool? // *New Scientist*. – 2024. – Vol. 3494. – P. 16. – URL: <https://www.newscientist.com/article/2433133-can-google-fix-its-disastrous-new-ai-search-tool>
- Titah R. How AI skews our sense of responsibility // *MIT Sloan Management Review*. – 2024. – Vol. 65(4). – P. 18–19.

References

- Zotova, A.B. (2010). K voprosu o sootnoshenii kategorij “emocional’nost”, “emotivnost”, “ekspressivnost” [To the question of category correlations “emotionality”, “emotiveness”, “expressiveness”]. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, 6, 14–17.
- Ionova, S.V. (2019). Lingvistika emotsij – nauka budushchego [Linguistics of Emotions as Science of the Future]. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, 1(134), 124–131.
- Kunin, A.V. (1986). *Kurs frazeologii sovremennogo anglijskogo yazyka* [Phraseology course of modern English language]. Moscow: Vysshaya shkola.
- Samigulin, T.R., Djurabaev, A.E.U. (2021). Sentiment analysis of text by machine learning methods. *Research result. Information Technologies*, 6(1), 55–62. DOI: <https://doi.org/10.18413/2518-1092-2021-6-1-0-7>
- Shahovskij, V.I. (1987). *Kategorizatsiya emotsij v leksiko-semanticheskoy sisteme yazyka* [Categorization of emotions in the lexical-semantic system of language]. Voronezh: Izd-vo VGU.
- Shahovskij, V.I. (1994). Tipy yazykovykh znachenij emotivnoj leksiki [Types of linguistic meanings of emotive vocabulary]. *Topics in the study of language*, 1, 20–25.
- Shahovskij, V.I. (2018). Emotsional’naya komponenta kak mezhpardigmal’nyj intekst [Emotional component as interparadigmatic intext]. *Ecology of Language and Communicative Practice*, 1, 14–27.
- Amorim, P., Alves, J. (2024). How Generative AI Can Support Advanced Analytics Practice. *MIT Sloan Management Review*, 65(4), 42–46.
- Vzorin, G., Bukinich, A., Sedykh, A., Vetrova, I., Sergienko, E. (2023). Emotional Intelligence of GPT-4 Large Language Model. *Preprints*, 2023101458. <https://doi.org/10.20944/preprints202310.1458.v1>
- Kumar, A., Srinivasan, K., Cheng, W.-H., Zomaya, A.Y. (2020). Hybrid context enriched deep learning model for fine-grained sentiment analysis in textual and visual semiotic modality social data. *Information Processing & Management*, 57(1). Retrieved from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306457319306934>
- Gosline, R.R., Zhang, Y., Li, H., Daugherty, P., Chakraborty, A.D., Philippe, Roussiere P., Connolly, P. (2024). Nudge Users to Catch Generative AI Errors. *MIT Sloan Management Review*, 65(4), 22–24.
- Sparkes, M. (2024). Can Google fix its disastrous new AI search tool? *New Scientist*, 3494, 16. Retrieved from: <https://www.newscientist.com/article/2433133-can-google-fix-its-disastrous-new-ai-search-tool>

Titah, R. (2024). How AI Skews Our Sense of Responsibility. *MIT Sloan Management Review*, 65(4), 18–19.

Об авторах

Имбер Славяна Юрьевна – старший преподаватель кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации в области права, ИМПП, Московский государственный лингвистический университет, Россия, Москва, yanaimber@yandex.ru

Томская Мария Викторовна – кандидат филологических наук, доцент, заведующий лабораторией гендерных исследований Центра СкоДис, доцент кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации в области права, ИМПП, Московский государственный лингвистический университет, Россия, Москва, maria.tomskaya@mail.ru

About the authors

Imber Slavyana Yur'evna – Senior Lecturer at the Department Linguistics and Professional Communication in Law, Moscow State Linguistic University, Russia, Moscow, yanaimber@yandex.ru

Tomskaya Maria Viktorovna – PhD of Philology, Associate Professor, Head of the Gender Laboratory of the Center for Socio-Cognitive Discourse Studies, Associate Professor at the Department of Linguistics and Professional Communication in Law, Moscow State Linguistic University, Russia, Moscow, maria.tomskaya@mail.ru