

**НЕЙРОННЫЕ СЕТИ КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ:  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ВОСПРИЯТИЕМ**

**А.М. Кошман**, 11 «Б» класс

Научный руководитель – **М.В. Будик**, учитель английского языка  
высшей квалификационной категории  
**ГУО «Средняя школа №3 г. Пинска»**

В последние годы человечество все чаще прибегает к «услугам» искусственного интеллекта. Нейросети позволяют автоматизировать многие процессы, упрощают нашу жизнь и делают ее более комфортной. Они уже способны анализировать большие объемы информации и делать прогнозы, которые раньше казались невозможными. Искусственный интеллект способен заменить человека во многих областях, и от этого становится даже немного страшно: неужели он сможет с течением

нием времени полностью заменить человеческий мозг? Или все же нейронные сети – это просто полезный инструмент, который помогает упростить работу людей?

Готовясь к централизованному экзамену по русскому языку, мы с одноклассниками обратили внимание на то, что некоторые задания сложно выполнить, если не знаешь такой раздел лексики, как фразеология. Нам стало интересно, может ли искусственный интеллект «понимать» фразеологизмы, и если да, то как? Смогут ли нейронные сети понять скрытый смысл, заключенный в крылатых выражениях? Отличается ли восприятие человеком фразеологизмов от того, как понимают их нейронные сети?

Фразеологизмы – это устойчивые словосочетания, обороты речи, значения которых не складываются из значений составляющих их слов. Фразеологические сочетания, существующие в современном русском языке, различны по своему происхождению. Так, Н.М. Шанский выделяет четыре группы фразеологизмов с точки зрения их происхождения: исконно русские фразеологические обороты («водить за нос»), заимствованные фразеологические обороты (из старославянского языка – «тьма кромешная»; из библейских текстов – «глас вопиющего в пустыне»; из античной мифологии – «авгиевы конюшни»; из литературных произведений – «чем меньше женщину мы любим, тем легче нравимся мы ей»; фразеологические обороты, созданные на основе пословиц и поговорок – «голод не тетка»; фразеологические кальки – «синий чулок»; фразеологические полукальки – «желтая пресса» [1, с.140]. По нашему мнению, наиболее интересными с точки зрения образности и содержащейся в них культурной и исторической информации являются собственно русские фразеологизмы, создающие глубоко своеобразный и национальный характер фразеологической системы русского языка.

К традиционным способам визуализации фразеологизмов относят рисунки, схемы и таблицы. Эти способы являются эффективными инструментами для изучения и запоминания русских фразеологизмов. Они помогают лучше понять их значение, развивают творческие способности и улучшают навыки анализа и сравнения. В то же время использование нейросетей может быть эффективным инструментом для изучения и запоминания фразеологизмов. Нейронные сети обучены на большом объеме данных, что позволяет им генерировать изображения, соответствующие определенным темам [2, с. 437].

Мы задались вопросом, насколько хорошо нейронная сеть справится с задачей иллюстрирования известных фразеологизмов. Было решено использовать исконно русские фразеологизмы, связанные с животными, так как это наиболее распространенный пласт фразеологии, а также это позволяет создать яркие, красочные изображения.

Так как ранее мы не занимались созданием иллюстраций с помощью генератора изображений, на первом этапе нам предстояло выбрать подходящую нейросеть. В настоящее время существует множество нейросетей, таких как Midjourney v5, Starryai, Lexica.art, Kandinsky2.2, Шедеврум, Images.ai, Dream by Wombo, ClipDrop Stable Diffusion XL и др. Их возможности зависят от объема и содержания задач, для которых они используются. Однако большинство популярных нейросетей имеют значительные ограничения для генерации, такие как наличие исключительно платных тарифов, ограничение количества генераций, ввод запросов только на английском языке, запрет доступа (из Республики Беларусь) и работа только с VPN. По вышеперечисленным причинам мы остановили свой выбор на приложении Шедеврум, который, в отличие от его зарубежных аналогов, создает яркие иллюстрации, хорошо понимает русскоязычные запросы и учитывает их при генерации. Приложение Шедеврум сочетает в себе возможность работать с текстами и генерировать качественные картинки высокого разрешения. Несомненным преимуществом является то, что приложение Шедеврум бесплатно и не имеет ограничений на количество генераций. Изображения генерируются по методу каскадной диффузии, когда сначала создается картинка в соответствии с запросом, а затем поэтапно увеличивается ее разрешение и насыщается деталями. Иллюстрации получаются яркими, детализированными. Создание изображения занимает у нейросети от одной до двух минут. Впрочем, у Шедеврума есть и ограничения. Так, с помощью данного приложения невозможно сгенерировать следующие изображения: содержащие отсылки к конкретным людям (потому что Шедеврум не должен никого обижать или становиться генератором дипфейков); связанные с политикой и религией; относящиеся к категориям «18+»; касающиеся жестокости и насилия.

Мы разработали алгоритм создания рисунков фразеологизмов с помощью Шедеврума и научились генерировать изображения с фразеологическими оборотами. Мы выбирали фразеологизм, связанный с животными, определяли его лексическое значение. Затем в приложении вводили фразеологизм, чтобы Шедеврум сгенерировал рисунок, а потом оценивали качество и соответствие рисунка фразеологизму. Далее был проведен эксперимент, чтобы выяснить, сможет ли нейронная сеть понять скрытый смысл, заключенный во фразеологизмах, и правильно сгенерировать изображения по запросу, содержащему скрытый смысловой подтекст. В эксперименте приняли участие 30 учащихся, которые ранее не имели опыта работы с Шедеврумом. Каждому участнику был предложен список из 14 фразеологизмов, связанных с названиями животных. Участники должны были создать рисунки к этим фразеологизмам с помощью Шедеврума, следуя разработанному алгоритму. После завершения эксперимента были собраны данные о качестве и соответствии рисунков фразеологизмам. Затем был проведен сравнительный анализ восприятия фразеологизмов нейронной сетью в сравнении с человеческим восприятием. На основании всего вышеизложенного мы пришли к следующим выводам: разработанная технология создания рисунков фразеологизмов с помощью Шедеврума оказалась недостаточно эффективной. Участники эксперимента смогли создать рисунки к предложенным фразеологизмам, однако соответствие изображений фразеологизмам варьировалось в зависимости от сложности фразеологизма.

В ходе исследования было выявлено, что нейросеть Шедеврум:

1) не справилась с генерацией изображения по устойчивому выражению несмотря на то, что принцип ее работы схож с работой человеческого мозга;

2) создает необычные образы, визуализируя буквальное (прямое) значение слов;

3) искажает смысл фразы, так как не распознает все значения слова (в том числе переносные).

Нейронная сеть не может сгенерировать удовлетворительное изображение по следующим причинам:

1) использование во фразеологизме переносного значения вместо прямого;

2) непонимание нейронной сетью культурных особенностей и контекста;

3) необходимость использовать абстрактное мышление, которым нейронная сеть, основанная на математических алгоритмах, не обладает.

Также проведенное исследование показало, что идиоматическое выражение воспринимается человеческим мозгом как единое целое, оно не распадается на отдельные составляющие. Таким образом, человеческий мозг лучше идентифицирует фразеологизмы, чем нейронная сеть, так как сложность и эффективность устройства человеческого мозга все еще намного превосходят искусственный интеллект. Предстоит еще большая работа по внедрению в интеллектуальные системы более сложных идей, которые природа разработала в процессе эволюционного развития мозга человека, поэтому возможности нейронных сетей пока ограничены.

#### **Список использованных источников**

1. Виноградов В.В. Основные понятия русской фразеологии // Лексикология и лексикография. – М., 1977.

2. ЛеКун Я., Бенджио И., Хинтон Дж. Глубокое обучение // Nature. – 2015. – № 7553. – С. 436–444.