

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНЕРАТИВНЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ

А. Н. Кузьмин

*студент, Институт бизнеса Белорусского государственного университета,
г. Минск, Беларусь, artem160104k@gmail.com*

Научный руководитель: А. М. Туровец

*старший преподаватель, Институт бизнеса Белорусского государственного
университета, г. Минск, Беларусь, imprudence@gmail.com*

В данной работе рассматриваются перспективы использования генеративных языковых моделей нейронных сетей в различных отраслях экономики, в частности в сфере услуг, транспортно-логистической отрасли, банковской системе, как национальной, так и мировой. Также выделены преимущества и недостатки использования и внедрения таких моделей на всех уровнях экономической деятельности.

Ключевые слова: экономика; инновации; цифровизация; нейронные сети; языковые генеративные модели.

PROSPECTS FOR USING GENERATIVE LANGUAGE MODELS OF NEURAL NETWORKS IN VARIOUS SECTORS OF THE ECONOMY

A. N. Kuzmin

*student, School of Business of Belarusian State University, Minsk, Belarus,
artem160104k@gmail.com*

Supervisor: A. M. Turovets

*senior lecturer, School of Business of Belarusian State University, Belarus,
imprudance@gmail.com*

The paper analyzes the prospects for using generative language models of neural networks in various sectors of the economy, in particular in the service sector, transport and logistics and banking system, both national and global. The advantages and disadvantages of using and implementing such models at all levels of economic activity are also highlighted.

Keywords: economy; innovations; digitalization; neural networks; generative language models.

В настоящее время процессы цифровизации экономики идут быстрыми темпами. В связи с этим в различных ее отраслях регулярно внедряются новые технологии, которые оказывают существенное влияние на сложившиеся экономические процессы. На данный момент всё большее распространение получают генеративные языковые модели нейронных сетей, сфера применения которых достаточно широка.

Отметим, что всплеск общественно-научного интереса к нейросетям произошел в конце 2022 года, с выпуском компанией OpenAI генеративной модели нейронной сети ChatGPT 3.5. Постепенно данная модель и более новые ее версии получили мобильные приложения, а в январе 2024 года запущен GPT Store – онлайн-платформа с комбинациями генеративной модели компании OpenAI под разные задачи [1]. В связи с этим возникает необходимость оценить перспективы использования генеративных языковых моделей в различных отраслях экономики.

Генеративная модель представляет собой тип модели машинного обучения, принцип работы которого следующий: на основе исходных данных, которые подаются на вход для обучения, происходит генерация совершенно новых данных, имеющих связь с первоначальными (входными) данными [2, с. 45]. Следовательно, основа для генерации совершенно новой информации в таких моделях – закономерности, зависимости, связи во входных данных.

Генеративные языковые модели строят прогнозы исходя из прямого взаимодействия с пользователем, задающим необходимый запрос, на который он ожидает получить ответ. Такой способ взаимодействия является наиболее популярным, так как не нужно обладать какими-либо дополнительными знаниями для того, чтобы получить первичную информацию от такой нейронной сети. Данные модели можно использовать в различных отраслях экономики. Рассмотрим примеры их использования, а также выделим положительные и отрицательные моменты таких инновационных решений.

Генеративные языковые модели применяются в отраслях экономики в следующих аспектах:

1. Экономический анализ. Рассматриваемые модели могут быть достаточно успешно применены в процедурах экономического анализа в различных отраслях экономики.

2. В сфере услуг применение языковых генеративных моделей позволяет прогнозировать потребительский спрос и поведение клиентов с более высокой точностью.

3. В транспортно-логистической отрасли языковые генеративные модели используются в процессе оптимизации издержек на транспортировку продукции в разных звеньях логистических цепочек.

4. Мировая и национальные банковские системы могут быть усовершенствованы с помощью языковых генеративных моделей за счет повышения уровня защищенности проводимых операций, разработки новых методик оценки кредитоспособности, персонализированных стратегий финансового планирования [3].

Рассмотрим каждый из случаев применения подробнее. В экономическом анализе использование генеративных языковых моделей примечательно тем, что на основе входных данных, а именно индикаторов, показателей и коэффициентов модель может выработать совершенно новые параметры, что позволит изучать экономические процессы с новых позиций, так как существуют скрытые закономерности, которые не представлены в современном экономическом анализе. Таким образом, существующие методы могут претерпеть значительные изменения. Однако есть некоторые отрицательные моменты:

1. Техническое задание таким моделям нужно задавать определенным образом для снижения вероятности ошибок. Для этого нужны определенные навыки, иначе что-либо новое может оказаться несостоятельным.

2. Массив данных у каждой модели ограничен, параметры – основа для обучения таких моделей – тоже конечны, например, у ChatGPT 3.5 их 175 миллиардов, а у ChatGPT 4.0 – уже 100 триллионов. Новое генерируется только на основе этого массива, имеющего четкий предел [4].

В сфере услуг применение таких моделей позволяет лучше прогнозировать спрос на продукцию и потребительское поведение. Это особенно актуально для электронной коммерции: генеративные модели способны выявлять закономерности поведения потребителя на платформе, создавая, например, индивидуальные описания товаров, что увеличит в среднесрочной перспективе объем продаж компании [5]. Но модель, изменяя информацию под потребителя, может изменять характеристики товара, тем самым меняя ожидания от продукта, и клиент в итоге получит не то, что хотел. Такая ошибка модели представляет собой изменение информации на некорректную, однако подается она как единственно правильная (это – случайная ошибка). Ограничение набора данных минимизирует ее негативное воздействие.

Генеративные языковые модели можно внедрить и в логистический сектор. Их можно использовать практически в любой функциональной области: в процессе транспортировки товаров для задач оптимального использования пространства, оптимизации маршрутов; на складе при зонировании складского помещения и т.д. Несмотря на широкие перспективы использования, существуют и минусы, а именно: высокие издержки на внедрение в виде единовременных (работа по собственно внедрению) и постоянных затрат, связанных с поддержанием нормальной работы модели в логистической системе, а также низкая надежность некоторой пока

что не измеренной доли результатов, поэтому за работой каждой такой модели необходим тщательный контроль со стороны специально обученного сотрудника.

Банковская система уже начала процесс своего изменения в связи с внедрением генеративных языковых моделей нейронных сетей. Например, идет процесс замены операторов контакт-центров: это не просто голосовые помощники, а полноценные собеседники, которые могут помочь любому клиенту по широкому спектру вопросов. В связи с растущим трендом на уникальность банки стремятся предоставлять свои услуги, используя индивидуальный подход, а генеративные языковые модели с помощью принципа запоминания поведения клиентов могут это обеспечить [6]. К отрицательной стороне можно отнести этический аспект: пока что сохраняются трудности с распознаванием разных голосов и формулировок.

Таким образом, из проведенного исследования можно сделать следующий вывод: языковые генеративные модели имеют широкие перспективы внедрения в экономическую систему, однако на данном этапе развития некоторая доля ошибок все еще сохраняется, поэтому необходим контроль за их выходными данными. Дальнейшее развитие этой технологии предполагает снижение ошибок до минимального или же, при благоприятном сценарии развития этой технологии, до нулевого значения.

Библиографические ссылки

1. OpenAI разрешит создавать свои GPT и монетизировать их в GPT Store [Электронный ресурс]. URL: <https://overclockers.ru/blog/technoboom/show/118870/openai-razreshit-sozdavat-svoi-gpt-i-monetizirovat-ih-v-gpt-store?ysclid=m1ho609ada556628974> (дата обращения: 20.09.2024).
2. Никулина С. М., Пальмов С. В. Генеративные модели в экономике [Электронный ресурс] // Индустриальная экономика. 2023. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/generativnye-modeli-v-ekonomike/viewer> (дата обращения: 20.09.2024).
3. Генеративный искусственный интеллект в финансах: FinGPT, BloombergGPT и не только [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/GUIG> (дата обращения: 20.09.2024).
4. Understanding ChatGPT's Parameters: Getting Started [Электронный ресурс]. URL: https://medium.com/@mike_onslow/understanding-chatgpts-parameters-getting-started-32ec12b5e51b (дата обращения: 20.09.2024).
5. Как маркетологи используют генеративный ИИ [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/articles/778910/> (дата обращения: 21.09.2024).
6. Генеративный ИИ в банковской сфере: инновации и этика [Электронный ресурс]. URL: <https://blogs.forbes.ru/2023/12/06/generativnyj-ii-v-bankovskoj-sfere-innovacii-i-jetika/?ysclid=lrhn9yuhf0649625092> (дата обращения: 21.09.2024).