

**И.А. ШЕРЕМЕТ***

Большие языковые модели и их влияние на интеллектуальный потенциал человечества

Рассматриваются сферы применения больших языковых моделей и присущие им принципиальные недостатки. Анализируются негативные последствия их массового внедрения.

Ключевые слова: большая языковая модель, генеративный искусственный интеллект, чат-бот, датацентр

Большая языковая модель (Large Language Model, LLM) — это нейроимитатор разговорного общения (чат-бот), использующий для имитации постоянно пополняемую базу текстов на естественном языке и реализующий генерацию ответов чат-бота на обращения пользователя посредством последовательного подбора каждого следующего слова, согласующегося с несколькими предшествующими словами, из какого-либо из этих текстов. С 2022 года, когда американским стартапом OpenAI во главе с Сэмом Альтманом началась агрессивная рекламная кампания по продвижению нейроимитатора ChatGPT (Generative Pretrained Transformer), большие языковые модели стали фактором планетарного масштаба. Суммарная аудитория различных версий ChatGPT составляет порядка 800 миллионов человек, что позволяет говорить

о влиянии нейроимитаторов на интеллектуальный потенциал всего человечества и требует максимально глубокого и ответственного анализа возможных последствий массового внедрения LLM.

Не подлежит сомнению то обстоятельство, что чат-боты способны приносить определённую пользу при решении различных практических задач. В первую очередь речь идёт о быстром формировании правдоподобных текстовых, аудио и видео документов (в последних двух случаях применяются являющиеся развитием LLM большие мультимодальные модели — Large Multimodal Model, LMM) по любому требуемому вопросу, что особенно ценно при необходимости подготовки материалов на малознакомые темы. Изначально неочевидным полезным применением LMM является создание языковой среды для разговорного общения в процессе обучения иностранному

* **Шеремет Игорь Анатольевич** — академик РАН, профессор, доктор технических наук, главный научный сотрудник Геофизического центра РАН.
E-mail: i.sheremet@gcras.ru

языку. Сложно найти испанца, вьетнамца или араба, который беседовал бы с вами ни о чём по 2–3 часа в день. А для чат-бота, обученного на текстах или аудиограммах на соответствующем языке, это, разумеется, не проблема. В последнее время существенно расширилась сфера применения LLM за счёт областей, где алгоритмический аппарат LLM используется для накопления и генерации последовательностей таких первичных лексических единиц — токенов, — которые кодируют не лексемы и словоформы, как в базовой идеологии больших языковых моделей, а события либо другие концепты. К таким областям относятся медицина (накопление последовательностей симптомов болезней и использование накопленной базы данных для предсказания их возможного развития по результатам наблюдения за пациентами), кибербезопасность (накопление последовательностей проявлений кибератак и использование накопленной базы данных для предсказания их возможного развития по результатам мониторинга проявлений в защитном периметре сети) и ряд других.

При этом, однако, массовое применение чат-ботов выявило целый ряд принципиальных недостатков LLM:

- генерация бессмысленных ответов («галлюцинаций») в силу отсутствия в технологии LLM средств распознавания смысла накапливаемых текстов и контроля смысла ответов, генерируемых нейроимитатором;
- генерация «токсичных» ответов и фейков вследствие возможности бесконтрольного поступления в базу данных нейроимитатора текстов любого содержания (в том числе целенаправленного «отравления» этой базы данных недостоверными, ложными и злонамеренно искажёнными сведениями);
- генерация однообразных и бесполезных ответов на любые запросы по причине засорения базы данных нейроимитатора текстами, сгенерированными им в ходе его длительной эксплуатации; и т.п.

(В компетентных обзорах по тематике LLM число таких серьёзных недостатков уже более десяти).

Проявившиеся в процессе массового применения чат-ботов очевидная примитивность LLM и реальное несоответствие заявленному в ходе пиар-кампании по её продвижению интеллектуальным возможностям (упомянутая кампания получила в прессе название «рекламный балаган Альтмана») поставили на повестку дня вопрос верификации больших языковых моделей и оценки их перспектив в научном, технологическом и экономическом контексте.

В прогнозе на 2024 год специалисты ведущих аналитических центров (Gartner, MIT и др.), видимо, находясь под влиянием упомянутого «балагана», поставили «генеративный искусственный интеллект» (GenAI), ассоциирующийся с нейроимитаторами, на первое место среди наиболее перспективных направлений научно-технологического развития (это, кстати, само по себе вызывает вопросы относительно качества форсайтов указанных аналитических центров). При этом в прогнозе на 2026 год GenAI как такового в указанной десятке уже нет. Он если и упоминается, то при описании других технологий как возможно применяемая внутри них составная часть.

Что касается технологического аспекта, то датацентры, создаваемые для реализации и эксплуатации нейроимитаторов, состоят из запредельного количества процессоров для накопления и ассоциативной обработки баз данных объёмами в триллионы токенов. При этом NVidia, производитель графических процессоров для строящихся и функционирующих датацентров, стал самой дорогой компанией в истории с капитализацией 5 трлн. \$. Потребление электроэнергии датацентрами исчисляется гигаваттами, что в свете сказанного не удивительно. В частности, обработка запроса к ChatGPT требует в 10 раз больше электроэнергии, чем обработка запроса к Google. М. Цукербергом финансируется создание датацентра с энергопотреблением 5 гигаватт. И. Маском анонсировано массовое приме-

нение ядерных реакторов для энергоснабжения датацентров. При этом стоимость электроэнергии для потребителей, проживающих на территориях, прилегающих к датацентрам, возрастает в 2–3 раза. Здесь уместно заметить, что энергопотребление человеческого мозга составляет 20–21 ватт.

И наконец, экономика. 95% решений в области ИИ отклоняются корпоративными заказчиками [1]. OpenAI до настоящего времени убыточен, и его среднеквартальный убыток по состоянию на 1 октября 2025 года составляет 11,5 млрд. долларов, хотя капитализация этого громкого стартапа по разным оценкам составляет 0,5–1 триллион долларов. Инвесторами заготовлено порядка 35 триллионов долларов для превращения их в гораздо большую сумму посредством финансирования технологий искусственного интеллекта, которые в их сознании прочно ассоциируются с LLM. Всё это в совокупности указывает на возникновение «пузыря», который в обозримом будущем может лопнуть, превратив в убытки все средства, которые были инвестированы в инфраструктуру больших языковых моделей. Устойчивого и массово используемого «интеллектуального суперсервиса», который обеспечил бы перманентный приток значимых платежей от его пользователей и возврат вложений в упомянутую инфраструктуру, в обозримой перспективе не просматривается [2]. Выручка OpenAI за первое полугодие 2025 года составила всего 4,5 млрд долларов. Вот как прокомментировал происходящее сам С.Альтман 21 августа 2025 года в интервью агентству Bloomberg, говоря о «пузыре ИИ»: «Находимся ли мы в фазе, когда инвесторы в целом чрезмерно воодушевлены ИИ? По моему мнению, да» [3]. Дж. Безос 4 октября 2025 года подтвердил эту оценку: «Это своего рода промышленный пузырь» [4]. В начале ноября 2025 года П. Тиль, один из наиболее эффективных инвесторов в высокие технологии, продал свою долю в NVidia, что было воспринято многими аналитиками как сигнал о том, что пузырь ИИ начал лопаться. 23 ноября 2025 года С. Альтман разослал сотрудникам OpenAI

циркулярное письмо, в котором признал, что компания столкнулась со сложными экономическими условиями и потеряла технологические преимущества. По его оценкам, выручка OpenAI в 2026 году может упасть до 5–10 процентов относительно 2025 года.

Что бы ни происходило на рынке высоких технологий, следует иметь в виду, что массовое распространение чат-ботов несёт целый ряд весьма негативных последствий [5]. В первую очередь, речь идёт о депрофессионализации и интеллектуальной деградации человечества.

Нейроимитаторы превратили процесс обучения в его имитацию. По некоторым оценкам, 87 процентов российских школьников используют ChatGPT и его аналоги для подготовки домашних заданий, не приобретая при этом ни знаний, ни навыков, ради которых обучение и организуется. Аналогичным образом поступают и многие студенты, и соискатели учёных степеней в области гуманитарных наук. Всё это в конечном итоге ведёт к распространению имитократии как власти людей-фейков, обладающих всеми необходимыми внешними атрибутами образованности, кроме самих знаний. В условиях ультрасложной технологической сферы это неминуемо ведёт к принятию такими людьми неверных управленческих решений, результатом которых может стать разрушение целых сегментов критических инфраструктур с массовой гибелью людей. Некритичное использование LLM-подобных технологий при разработке и проектировании различных технических систем, программных средств, устройств и изделий микроэлектроники сопряжено со снижением уровня ответственности разработчиков за некачественные технические решения, которые, в свою очередь, чреваты возрастанием рисков техногенных катастроф [6].

Обобщая сказанное, следует отметить, что массовое применение генеративного ИИ чревато целым рядом негативных последствий, что требует от нас высочайшей ответственности и осторожности при принятии решений о направлениях развития искусственного интеллекта в России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инициативы в области ИИ терпят неудачу в 95% случаев – мы находимся на грани кризиса, о котором никто не говорит [Электронный ресурс]. URL: <https://aftershock.news/?q=node/1568189>
2. Ilya Sutskever, Yann LeCun and the End of «Just Add GPUs» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.abzgloab.net/web-development-blog/ilya-sutskever-yann-lecun-and-the-end-of-just-add-gpus>
3. Почему растут опасения по поводу пузыря ИИ стоимостью в триллион долларов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.profinance.ru/news2/2025/12/01/chw0-pochemu-rastut-opaseniya-po-povodu-puzyrya-ii-stoimostyu-v-trillion-dollarov.html>
4. Джефф Безос: ИИ – это «промышленный пузырь», но он поможет человечеству [Электронный ресурс]. URL: <https://3dnews.ru/1130265/dgeff-bezos-ii-eto-promishlenny-puzir-no-on-pomozhet-chelovechestvu/>
5. Между генерированием слов и деланием дел – большая разница. Китай близок к победе в гонке за мировое технологическое превосходство [Электронный ресурс] // Малоизвестное интересное. Ноябрь. 2025. URL: <https://dzen.ru/a/aTHI8j5pxhe-Ygsh>
6. Шеремет И. А. Что ждёт мировую отрасль ИИ в 2026–2030 годах // Business Information Security Journal. 2026. № 1 (60). С. 72.

Large Language Models and Their Impact on the Intellectual Potential of Humanity

Igor Anatolyevich Sheremet – Full member of RAS, Professor, Doctor of engineering science, Chief scientist of the Geophysical Center of RAS.

E-mail: i.sheremet@gcras.ru

Large Language Models areas of application and LLMs fundamental drawbacks are considered. Negative consequences of LLMs wide dissemination are analyzed.

Keywords: Large Language Model, generative artificial intelligence, chat bot, datacenter

REFERENCES

1. Initiativy v oblasti II terpyat neudachu v 95% sluchaev – my nakhodimsya na grani krizisa, o kotorom nikto ne govorit [Electronic resource]. URL: <https://aftershock.news/?q=node/1568189> (in Russian).
2. Ilya Sutskever, Yann LeCun and the End of “Just Add GPUs” [Electronic resource]. URL: <https://www.abzgloab.net/web-development-blog/ilya-sutskever-yann-lecun-and-the-end-of-just-add-gpus>
3. Pochemu rastut opaseniya po povodu puzyrya II stoimostyu v trillion dollarov [Electronic resource]. URL: <https://www.profinance.ru/news2/2025/12/01/chw0-pochemu-rastut-opaseniya-po-povodu-puzyrya-ii-stoimostyu-v-trillion-dollarov.html> (in Russian).
4. Dzhheff Bezos: II – eto «promyshlennyy puzyr», no on pomozhet chelovechestvu [Electronic resource]. URL: <https://3dnews.ru/1130265/dgeff-bezos-ii-eto-promishlenny-puzir-no-on-pomozhet-chelovechestvu/> (in Russian).
5. Mezhdru generirovaniyem slov i delaniyem del – bolshaya raznitsa. Kitay blizok k pobede v gonke za mirovye tekhnologicheskoe prevoskhodstvo [Electronic resource] // Maloizvestnoe interesnoe. Noyab. 2025. URL: <https://dzen.ru/a/aTHI8j5pxhe-Ygsh> (in Russian).
6. Sheremet I.A. Chto zhdet mirovuyu otrasl II v 2026–2030 godakh // Business Information Security Journal. 2026. № 1 (60). S. 72 (in Russian).