

Возможности китайских больших языковых моделей на примере ERNIE Bot

Александр Николаевич СБОЕВ

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, sboev.an@dvfu.ru

Нина Георгиевна КУЗНЕЦОВА

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, kuznetsova.ng@dvfu.ru

Дарья Александровна СБОЕВА

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия, sboeva.da@dvfu.ru

Аннотация. Настоящая работа посвящена исследованию возможностей и функций большой языковой модели ERNIE Bot, разработанной китайской компанией Baidu. Работа осуществлена на основе бесплатной браузерной и мобильной версий ERNIE Bot. В ходе исследования были изучены различные сферы применения модели. Была продемонстрирована возможность ERNIE Bot создавать тексты рекламных сообщений на русском и китайском языках, генерировать изображения по запросу пользователя, переводить в языковой паре русский-китайский, делать суммаризацию научных текстов.

Ключевые слова: Большие языковые модели, искусственный интеллект, китайский чат-бот, Baidu, ERNIE Bot

Для цитирования: Сбоев А. Н., Кузнецова Н. Г., Сбоева Д. А. Возможности китайских больших языковых моделей на примере ERNIE Bot. *Известия Восточного института*. 2024. № 4. С. 82–96. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-4/82-96>

Original article
<https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-4/82-96>

Capabilities of Chinese Large Language Models: A Case Study of ERNIE Bot

Aleksandr N. SBOEV

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, sboev.an@dvfu.ru

Nina G. KUZNETSOVA

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, kuznetsova.ng@dvfu.ru

Daria A. SBOEVA

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, sboeva.da@dvfu.ru

Abstract. The current work is dedicated to the research on the capabilities and functions of the large language model ERNIE Bot developed by Baidu. This research is carried out based on the free browser and mobile versions of ERNIE Bot. During the research process, various application fields of the model have been explored. It has been demonstrated that ERNIE Bot has the ability to create texts for advertising messages in both Russian and Chinese languages. Moreover, ERNIE Bot can generate images according to users' requests. It also has a remarkable performance in translation between the Russian and Chinese language. Whether it's formal documents, daily conversations or literary works, it can accurately convey the meaning from one language to another, facilitating cross-cultural communication and exchanges between people from Russian-speaking areas and Chinese-speaking areas. Furthermore, ERNIE Bot is capable of summarizing scientific texts. When faced with long and complex scientific papers or research reports, it can extract the key points and main ideas quickly and present them in a concise and clear manner.

Keywords: Large Language Model, Artificial Intelligence, Chinese chat-bot, Baidu, Ernie Bot

For citation: Sboev A. N., Kuznetsova N. G., Sboeva D. A. Capabilities of Chinese Large Language Models: A Case Study of ERNIE Bot // *Oriental Institute Journal*. 2024. No. 3. P. 82–96. <https://doi.org/10.24866/2542-1611/2024-4/82-96>

Введение

Большие языковые модели (далее БЯМ), имитирующие интеллектуальную и творческую деятельность, становятся важным этапом развития современного искусственного интеллекта, преобразуя способы, которыми системы взаимодействуют с языком. БЯМ считаются ключевым драйвером универсальных технологий искусственного интеллекта и являются сферой глобальной технологической конкуренции. Появление и практическое применение этой технологии имеет эпохальное значение, поскольку оно знаменует собой переход исследований в области искусственного интеллекта в эпоху универсального искусственного интеллекта [17, с 758].

Цель работы – исследование возможностей и функций БЯМ ERNIE Bot. Задачами являются изучение возможностей доступа и прикладного использования ERNIE Bot, описание всех существующих функций ERNIE Bot, а также тестирование и анализ некоторых из них: перевод, генерация изображений по текстовому описанию, создание текста по запросу, аннотирование и реферирование научных текстов.

Главным примером использования БЯМ для широкого круга пользователей по всему миру стала выпущенная в мае 2020 года компанией OpenAI языковая модель Generative Pre-trained Transformer 3 или, как её сокращенно называют, GPT-3. В результате обучения на огромных объемах данных и благодаря большому числу параметров (приблизительно 45TB обучающих текстов, 175 миллиардов параметров, с добавлением до 450 миллиардов слов ежедневно) GPT-3 показала выдающиеся результаты в генерации, вопросах и ответах, переводе, реферировании, извлечении информации, естественном языковом выводе, классификации текста и т.д. [8, с. 67]. Успех GPT-3 способствовал стремительному развитию и совершенствованию как открытых, так и проприетарных языковых моделей, кульминацией которого стало появление ChatGPT в конце 2022 года [3, с. 15].

Как отмечают сотрудники Института корпусной лингвистики Шанхайского университета иностранных языков Ху Кайбао и Гао Ли, качество перевода, выполняемого большими языковыми моделями, довольно высоко, а скорость значительно превышает скорость ручного перевода. В последние годы с ростом применения систем машинного перевода компании по переводу значительно сократили количество вакансий для выпускников переводческих специальностей, и большие языковые модели будут и дальше способствовать этой тенденции. Большие языковые модели в значительной степени ослабят существующее преимущество специалистов в области иностранных языков и снизят спрос на их профессиональные услуги [15, с. 8].

Одной из особенностей БЯМ является их способность к так называемому предварительному обучению, которое позволяет моделям улавливать широкий контекст и связи в языке, делая их гибкими для последующего использования в различных задачах [2, с. 21]. БЯМ способны обрабатывать естественный язык, предсказывая вероятность расположения слов в предложении или фразе, и на основе этого генерировать ответ на заданный вопрос. При этом естественный язык они не понимают и лишь запоминают особым образом разбитые на числовые последовательности устойчивые сочетания лексем. Это называется процессом токенизации, а числовые единицы языка в "словаре" модели – токенами. От настройки данного процесса и способности модели работать с токенами зависит правдоподобность её речи и возможность сформировать разумный ответ на запрос пользователя БЯМ [1, с. 24].

Рост качества генерации ответов БЯМ и их огромный потенциал позволяют применять данные модели для исследований в различных отраслях. Как отмечает А. В. Кузнецов.: "Интеграция БЯМ в исследовательскую практику гуманитарных наук потенциально способна существенно ускорить и облегчить целый ряд рутинных, но крайне трудоёмких задач – от автоматического анализа текстов до поиска информации в источниках, извлечения и систематизации данных" [4, с. 157]. БЯМ также привлекает внимание бизнеса. Компании всего мира "ищут способы внедрения генеративного ИИ в свою работу" [1, с. 26]. В повседневной жизни, на работе и в учёбе люди обращаются к диалогу с ИИ для повышения рабочей эффективности.

Однако, несмотря на широкие возможности технологий больших языковых моделей, необходимо признать, что они находятся в стадии поступательного развития и сталкиваются с рядом проблем. Так, в августе 2023 года исследователи из IBM обнаружили, что языковые модели, такие как GPT-3.5, GPT-4, BARD, mpt-7b и mpt-30b, могут быть "загипнотизированы" киберпреступниками для получения потенциально опасных результатов. Под гипнозом здесь понимается комплекс мер воздействия и системных уловок [1, с. 29]. При использовании БЯМ также су-

существует вероятность столкновения с такими потенциальными рисками, как распространение дезинформации, недостаточность или неполное покрытие обучающих БЯМ данных и вытекающие из этого последствия, а также вопросы этического характера, связанные с возможностью создания с помощью БЯМ манипулятивных или предвзятых текстов [2, с. 21; 7, с. 104]. БЯМ могут генерировать фейковые новости, которые для большинства могут быть неотличимы от настоящих. В этой связи также стоит отметить, что БЯМ способны "галлюцинировать" – обнаруживать ложные связи в наборе обучающих данных и, соответственно, генерировать на выходе синтаксически и грамматически стройный, но лишенный смысла текст [5, с. 122].

Важно учитывать, что характер материалов, генерируемых БЯМ, зависит от данных, на которых они обучались, ведь чат-бот на основе ИИ подчиняется шаблону, он неоригинален, сам ничего создать не способен: ответ на вопрос, решение задачи, сгенерированный код – всё это зависит от данных, которые доступны БЯМ. К тому же система, построенная на алгоритме, подвержена сбоям и взломам [6, с. 547]. Если обучающие языковую модель данные несбалансированны, содержат предвзятые мнения или не основанные на научных фактах утверждения, модели могут воспроизводить и усиливать эти предвзятости и неточности. Соответственно, на сегодняшнем уровне развития БЯМ существует необходимость в постоянном мониторинге и корректировке как входных, так и выходных данных (англ. Reinforcement Learning from Human Feedback, RLHF) [5, с. 121].

О развитии БЯМ в Китае

С момента появления ChatGPT в конце 2022 года, большие языковые модели привлекли широкое внимание как отечественных, так и зарубежных технологических компаний, университетов и исследовательских институтов. В Китае такие технологические компании, как Baidu, Alibaba, Tencent и Huawei, а также университеты и исследовательские учреждения, такие как Университет Цинхуа, Китайская академия наук, также добились значительных успехов в области больших языковых моделей. Как отмечают в своей статье Лю Цяоян, Лю Дунлян и Чжан Цзе, технологическая независимость и самосовершенствование являются важными задачами развития Китая в новую эпоху. Китайские AIGC¹ по техническим показателям близки к зарубежным передовым уровням и обладают уникальными преимуществами в обработке китайского языка [16, с. 548].

В Отчете о глобальном инновационном индексе в области ИИ 2021 года НИИ научно-технической информации Китая говорится, что в настоящее время в глобальном развитии искусственного интеллекта доминируют США и Китай, наблюдается жесткая конкуренция между странами. Уровень инноваций в области искусственного интеллекта в Китае уже входит в первую мировую лигу, и разрыв с США продолжает сокращаться [11, с. 49]. Согласно данным 2023 года, разрыв в уровне технологий между китайскими большими языковыми моделями и GPT-4 составляет от 2 до 3 лет [13, с. 74]. Как отмечают китайские исследователи, разработка собственных БЯМ имеет высокую стратегическую значимость, так как в условиях глобальной политической и экономической ситуации автономность и контроль являются основными условиями обеспечения кибербезопасности и информационной безопасности [10, с. 10]. В 2023 году, согласно "Отчёту о карте развития больших моделей искусственного интеллекта в Китае", опубликованному на Форуме развития больших моделей искусственного интеллекта в Пекине, запущено 79 больших моделей с более чем миллиардом параметров в таких областях, как наука, финансы, медицина, право и образование [8, с. 73].

Китайский рынок БЯМ представлен различными языковыми моделями, наиболее популярными среди которых являются 豆包 (Doubao) от компании ByteDance, 文小言 (ERNIE Bot) от компании Baidu, Kimi от Moonshot AI, 通义千问 (Qwen) от Alibaba, 可灵 (KLING) от Kuaishou, 智谱清言 (Zhipu Qingyan) от Zhipu AI, 腾讯元宝

¹ AIGC (AI-Generated Content) - технология, которая генерирует контент с помощью моделей искусственного интеллекта.

(Tencent Yuanbao) от Tencent, 讯飞星火 (iFlytek Spark) от iFlytek, Vidu от Shengshu Technology, 天工 AI (Tiangong AI) от Beijing Kunlun Technology, 秘塔 (Meta AI) от Metaso, 墨刀 (Modao) от Wondershare, PixVerse от AISphere, 通义听悟 (Tongyi Tingwu) от Alibaba Cloud Computing, DeepSeek от DeepSeek и другие. В данной статье мы остановимся на БЯМ 文小言 (далее - ERNIE Bot), которая входит в топ в рейтинге ИИ продуктов Китая с количеством ежемесячных активных пользователей в октябре 2024 г. 12,57 млн [21].

文小言 (ERNIE Bot)

БЯМ ERNIE Bot разработана компанией Baidu. Компания Baidu была основана в 2000 г. и на данный момент это одна из ведущих компаний в области искусственного интеллекта, обладающая мощной интернет-инфраструктурой. Она является одной из немногих компаний в мире, предлагающих полный стек AI-технологий, включая AI-чипы, программные архитектуры и приложения. Журнал Fortune признал её одной из четырех крупнейших AI-компаний в мире, наряду с Google, Microsoft и Facebook. Каждый день поисковик от компании Baidu обрабатывает миллиарды запросов из более чем 100 стран и регионов, является основным входом для пользователей интернета для получения информации и услуг на китайском языке. За последние десять лет Baidu инвестировала в передовые области, такие как глубокое обучение, диалоговые операционные системы AI, автономное вождение и AI-чипы. В 2020 году доля затрат на Baidu на НИОКР составила 21.4% от дохода. Baidu разработала собственный облачный чип Kunlun 1, который широко используется в поисковой системе Baidu и среди партнеров по экосистеме умного облака благодаря своей высокой производительности и стоимости [20].

БЯМ ERNIE Bot была официально представлена 16 марта 2023 года [14, с. 14]. В тот же день Baidu AI Cloud открыла для корпоративных клиентов возможность подать запрос на тестирование API интерфейса языковой модели [12]. Как отметил основатель Baidu Робин Ли, Baidu стала первой компанией среди крупных интернет-компаний мира, которая смогла соответствовать высокому уровню, заданному ChatGPT [12]. 31 марта 2023 г. Baidu объявила о полном открытии ERNIE Bot. Пользователи могут скачать приложение ERNIE Bot из магазина приложений или войти на официальный сайт БЯМ для использования [18]. 4 сентября 2024 г., спустя год после запуска модели, компания Baidu выпустила обновленную версию приложения 文心一言 под новым названием 文小言, позиционируя её как новый интеллектуальный поисковый помощник [19]. Доступ к данной БЯМ возможен не только через браузер компьютера (yuyan.baidu.com) или отдельное приложение, которое можно установить на персональный компьютер или телефон, но и через отдельное мини-приложение в Вичат². Однако стоит заметить, что мини-приложение в Вичат представляет собой только чат-бот, не имея весь функционал браузерной версии или версии приложения.

ERNIE Bot имеет бесплатную и платную версии. В первую очередь для открытия доступа необходимо создать аккаунт Baidu, это возможно сделать только при наличии китайского номера телефона. На данный момент для бесплатного использования доступна версия 3.5, именно в этой версии мы проводили эксперименты, описанные ниже. Платные версии ERNIE Bot 4.0 и 4.0 Turbo доступны по подписке за 59,9 юаней в месяц, 179,7 юаней за три месяца или 718,8 юаней за двенадцать месяцев. Основные отличия бесплатной и платных версий состоят в следующем: скорость обработки запросов; объём обрабатываемого текста (в бесплатной версии не указано точное количество символов в тексте, доступного для обработки, тогда как платные версии способны обрабатывать текст объемом 2 млн. знаков); размер и количество обрабатываемых файлов (бесплатная версия позволяет загрузить не более 10 файлов, размер одного файла не должен превышать 50 мб, в платной версии доступна загрузка 200 файлов, а размер одного должен быть не больше 200 мб); количество обрабатываемых ссылок (10 против 100);

² Вичат (WeChat; 微信) - программа для обмена сообщениями и коммуникации

возможность, количество и качество генерации изображений (бесплатная версия позволяет сгенерировать изображение только на основе текстового описания, допуская генерацию только одного изображения в запросе с разрешением 512*512 стандартного качества, тогда как платная версия позволяет не только создать изображение по текстовому запросу, но и отредактировать загруженное пользователем изображение, допуская генерацию четырех изображений за один запрос с разрешением 1024*1024 с высокой точностью и детализацией). Платные версии могут распознавать большее количество форматов изображений, расшифровывать коды, переводить длинные тексты на иностранном языке и обобщать сложные изображения (например, презентации, постеры). Отмечается, что в платных версиях ответы бота на вопросы более логичные и структурированные.

БЯМ ERNIE Bot ориентирована на китайских пользователей и общение на китайском языке, так, на приветствие на русском языке "привет", чат-бот на китайском языке ответил, что данная функция ещё не поддерживается и попросил задать вопрос на китайском или английском языке. На приветствие "hello" чат-бот также ответил на китайском: 您好! 很高兴与您交流。请问您有什么需要我帮助的吗? 无论是关于学习、工作、生活还是其他方面的问题, 我都会尽力为您提供帮助。 'Здравствуйте! Рад с вами пообщаться. Чем я могу вам помочь? Независимо от того, касаются ли вопросы учебы, работы, жизни или других аспектов, я постараюсь вам помочь'. Бот перешёл на общение на английском только после того, как по-английски была указана данная просьба "Can you write in English please", однако на такую же просьбу по-русски бот ответил на русском языке следующим образом: "Да, я могу писать по-русски, но не так хорошо, как на английском или китайском. Если у вас есть какие-то вопросы или нужна помощь, попробуйте их задать на английском или китайском языке, так я смогу лучше вам помочь. Если вы хотите, я могу попробовать отвечать на русском, но будьте готовы, что мои ответы могут быть не совсем точными или грамматически некорректными".

Кроме частных интернет-пользователей у ERNIE Bot также есть корпоративные клиенты. По последним данным, более 650 китайских компаний, занятых в сфере финансов, энергетики, администрирования, в настоящее время подключаются к экосистеме данной БЯМ, внедряют его в работу [12].

Возможности и функции ERNIE Bot:

Сначала обратимся к возможностям и функциям браузерной версии ERNIE Bot. В диалоговом окне на странице чат-бота есть пять основных вкладок: создание текста, анализ документов, анализ интернет-страниц, генерация изображений и перевод.

Ниже разберём основные возможности данных вкладок.

Вкладка "Создание текста" предоставляет следующие возможности:

Улучшение исходного письменного текста.

- редактирование: предполагает изменение введенного текста по требованиям (например, изменение стиля, ограничение по количеству знаков и др.) при сохранении исходного смысла;

- увеличение: увеличение объема текста по указанной теме на основе введенного, при этом можно указать необходимое итоговое количество знаков;

- копирование: построение нового текста на основе исходного, пользователю необходимо указать новую тему текста, а также отметить, что именно должно быть скопировано из исходного текста: стиль изложения, структура и т.д. Кроме того, можно указать на какого читателя/аудиторию рассчитан новый текст и какого объема он должен быть;

- стилистическая обработка: может изменить стилистическую окраску исходного текста;

- сокращение: сокращённое изложение основного содержания исходного текста;

- продолжение: дописывание исходного текста оригинальным содержанием.

2) Делопроизводство. По запросу пользователя ERNIE Bot может создать дневной, месячный или годовой отчет о работе; написать заявление, письмо, протокол

собрания, сделать резюме доклада или написать речь для выступления (пользователю требуется указать тему, обстановку (собрание, конференция, награждение и др.), статус докладчика и добавить требования к стилю и объёму) и др.

3) Создание специализированного текста: написание бизнес-плана, исследовательского доклада, доклада по результатам практического исследования, создание заголовка для исследовательской работы, реферирование научной работы, план научной работы, план учебного занятия по заданной теме, план реализации проекта.

4) Тексты СМИ.

- копирайтинг: написание рекламных плакатов, рекламных текстов разных форматов, в том числе текстов мягкой рекламы, характеризующихся отсутствием настоятельных призывов к немедленной покупке товара и др.;

- создание новостного текста;

- написание комментария к новости или высказывание точки зрения по какому-то событию.

Мы написали в чат запрос о создании рекламного текста для русского мёда, который компания хочет вывести на китайский рынок и привлечь китайских покупателей. Созданный ботом текст начинался с такого абзаца 在遥远的俄罗斯大地, 有一片未被污染的净土, 那里生长着繁茂的森林和野花, 正是这片纯净之地, 孕育了我们的瑰宝——俄罗斯天然蜂蜜。 'На далекой русской земле есть нетронутый уголок, где растут густые леса и дикие цветы. Именно эта чистая земля стала родиной нашего сокровища — российского натурального мёда'. Далее кратко одним-двумя предложениями были описаны качества продукта, его питательный вещества и полезные для здоровья свойства, вкус мёда. В конце рекламного текста бот использовал маркетинговый инструмент, направленный на привлечение китайских клиентов, – объявил об акции по продаже данного продукта: 我们特别推出限时优惠活动! 现在下单, 即可享受超值折扣, 快来抢购吧! 'Мы специально запускаем временную акцию! Сделайте заказ сейчас и получите супер скидку, спешите купить!' Кроме того, бот предложил два варианта рекламного изображения, на одном "бутылка меда, рядом цветут дикие цветы, пчёлы собирают нектар, что демонстрирует чистоту и жизненную силу природы", на другом "китайская семья наслаждается завтраком, на столе стоит бутылка мёда, лица членов семьи светятся от счастья, передавая теплую атмосферу".

Другим нашим запросом в рамках данного эксперимента была разработка ориентированного на российского потребителя рекламного текста для китайского риса. Бот на русском языке создал рекламный текст под названием "Открытая тайна кулинарного искусства: китайский рис", где описал, чем данный рис не похож на другие, почему российские потребители должны попробовать его, а также описал специальную акцию для российских покупателей. Однако сам текст на русском языке содержит множество различных ошибок. Приведём некоторые примеры слов и словосочетаний: "он радует не только глаз, но и вкусобудение", "каждый груздок риса — это поэзия, настолько она нежна и вкусна", "вкусное и полезное продукт" и др. В целом можно отметить, что созданный рекламный текст больше подходит для китайского, чем для российского потребителя. В тексте много образных и высокопарных выражений, свойственных китайским рекламным текстам и принимаемых китайским потребителем, например: "Наша сорта риса — это не просто продукт, это наследие тысячелетий культуры", "При покупке китайского риса, вы не только получаете вкусное и полезное продукт, но и участвуете в культурном обмене двух великих наций" и др.

5) Другое.

- возможность создания сочинения по заданной теме, стилю, жанру, типу (описание, рассуждение и т.д.);

- написание заголовка к исходному тексту;

- рекомендации по ведению диалога или ораторскому мастерству в зависимости от ситуации общения (прямой эфир, покупка/продажа товара и т.д.);

- помощь в написании ответа к комментариям или любому другому сообщению.

Вкладка "Анализ документов" (доступен для документов на китайском и английском языках) предоставляет следующие возможности:

Чтение научных работ.

- Изучение научной работы. На основе загруженного документа бот может обобщить цели, методы и результаты исследования, ограничения и направления исследования.

Мы загрузили три статьи на английском языке по теме "Compliment responses" и попросили бот описать результаты исследований в объеме 500 знаков. Бот сначала кратко рассказал, какой теме посвящены работы, затем изложил содержание отдельно взятой работы и в последнем абзаце отметил общие выводы исследований.

- Обзор научной работы. На основе темы или содержания загруженного документа бот может проанализировать текущее состояние исследований в данной области, актуальные и спорные вопросы исследований по теме, а также предложить направления будущих исследований.

В ходе нашего исследования мы загрузили пять научных статей на английском языке на тему "Compliment responses in Chinese". Бот проанализировал статьи и изложил на китайском языке следующие положения по шаблону: современное состояние исследований, актуальные и спорные направления исследований, будущие направления развития, а после запроса о переводе данной информации на русский язык, выполнил и данную задачу.

- Анализ проблем научной работы. На основе содержания загруженного документа бот может проанализировать существующие недочёты в исследовании, описать направления для улучшения методов исследования, написать рецензию на работу.

2) Чтение отчётов об исследовании.

- Изучение отчёта об исследовании. На основе загруженного документа бот может дать краткое описание отчета, включив в него по запросу пользователя общую информацию об исследуемой отрасли, информацию о масштабе и тенденциях роста рынка, развитии технологии и др.

- Обработка данных. На основе нескольких загруженных отчётов бот может обработать данные по конкретному рынку или отрасли, указанной пользователем в запросе, а также вывести данные в форме таблицы.

- Бизнес-анализ. На основе нескольких загруженных отчётов бот может обработать информацию о текущем состоянии конкуренции на определённом рынке, описать возможности данного рынка.

3) Рабочие документы.

- Обработка протоколов заседаний. Быстрая обработка загруженного протокола заседания с акцентом на докладчиках, резюмирование их докладов и т.д. по запросу пользователя.

- Обработка ежедневных рабочих отчётов. На основе загруженных отчетов бот может сделать обобщение или составить месячный отчёт.

- Оценка резюме. На основе нескольких загруженных резюме бот может сравнить кандидатов на должность и предложить подходящие кандидатуры в соответствии с запросами пользователя.

- Резюмирование документа. На основе загруженного документа бот может сделать аннотацию всего текста, а также по запросу пользователю написать ключевые подходы, указанные в документе, главный смысл каждого абзаца и т.д.

Вкладка "Анализ интернет-страниц" (доступен для интернет-страниц на китайском и английском языках) предоставляет следующие возможности:

- Аннотация интернет-страницы.

- Аналитика новостей. На основании предоставленной ссылки на новостной сайт бот может проанализировать предпосылки описываемых в новостях собы-

тий, описать ход изложенной в новости истории, текущую ситуацию и размышления на этот счёт.

Вкладка "Генерация изображений" позволяет создать изображение по заданному описанию, при этом есть отдельные вкладки для генерации логотипа, афиши и плаката, обоев для компьютера или телефона, изображение товара, стенгазеты, портрета и картин. Отдельная вкладка есть для редакции изображения, загруженного пользователем, но она доступна только в платной версии. Описание для генерации изображения можно задавать как на китайском, так и на английском языках.

При тестировании этой функции чат-бота мы обнаружили, что при запросе нарисовать китайца с негативной характеристикой, например, сумасшедший, безжалостный и т.д., то бот рисует его в анимационном виде, а не реалистичном, как на фотографии. При запросе генерации китайца с положительной характеристикой бот создает реалистичные изображения. Стоит отметить, что бот отказал в генерации изображения по запросу "аморального китайца", мотивируя это тем, что мораль – это сложное и субъективное понятие, и понимание и оценка морали могут различаться у разных людей. И отказал нарисовать "опасного китайца", объясняя это тем, что данный запрос не соответствует действительности и может вызвать недоразумения и предвзятость, а также отметил, что китайцы – это дружелюбный, трудолюбивый, умный и любящий мир народ, а изображение китайцев как опасных людей является неточным и несправедливым. Однако изображения русского и американца с негативными характеристиками, в том числе аморального и опасного, бот создаёт. При этом стоит отметить, что изображение свирепого, подлого жадного русского или американца не сильно отличались от изображений людей, описанных в диалоге с ИИ нейтральными эпитетами.

Как отмечает Цуй Лянлян, возможность генерации видео в ERNIE Bot в данный момент не доступна для всех пользователей из-за высоких затрат и будет постепенно внедряться в будущем [12].

Во вкладке "Перевод" можно выполнить перевод текста, введённого в диалоговое окно, или текста из загруженного файла. В диалоговом окне можно переводить текст как с русского на китайский, так и с китайского на русский. Однако при загрузке документа перевод осуществляется только с китайского на русский. Если вы попытаетесь загрузить файл с текстом на русском языке и запросите перевод на китайский, бот предложит загрузить другой файл.

Для анализа качества перевода письменного текста БЯМ были выбраны по одному тексту научного и художественного стиля для каждого языка, таким образом, всего было четыре текста (два на русском, два – на китайском).

Исходным художественным текстом на китайском языке была притча, послужившая источником образования идиомы 画蛇添足 'Пририсовать ноги змее'. Сначала данный текст был загружен в виде файла во вкладке "Перевод", выбран язык оригинала и перевода и отправлен боту. В целом достойно справившись с заданием, БЯМ всё же допустил несколько весьма существенных ошибок. Приведем примеры: притча начиналась с фразы 有个楚国贵族 'Жил в царстве Чу один вельможа', которую БЯМ перевел как "Был эмит эфирный дворянин"; слово "кувшин" (вина) на протяжении всего текста бот переводил как "банка"; а предложение 看我再来给蛇添上几只脚, 他们也未必画完 'по-видимому, даже если я ещё дорисую змее несколько ног, они всё равно вряд ли успеют дорисовать' было переведено как "Давайте я ещё немного украшу свою змею, добавлю ей ещё несколько ног, а они ещё не концы рисуют". Кроме того, были допущены ошибки в употреблении деепричастий, а также в некорректном сочетании прошедшего и настоящего времени.

Затем была предпринята попытка ввести этот же текст непосредственно в диалоговое окно чат-бота, и в этом случае результаты перевода оказались несколько лучше. Так, начальную фразу 有个楚国贵族 бот перевёл как 'Один аристократ из царства Чу', предложение 看我再来给蛇添上几只脚, 他们也未必画完 как 'Посмотрим, я нарисую змее ещё несколько ног, они ещё не закончили', а "кувшин" пере-

водил словом "бутылка", тем не менее остались некоторые проблемы с употреблением глаголов в формах прошедшего и настоящего времени.

Для перевода художественного текста с русского языка на китайский была выбрана сказка "Маша и медведь". Бот не способен выполнить перевод с русского языка, если текст загружен в виде файла, но может перевести русский текст, введенный в диалоговое окно чата. Бот продемонстрировал отличные навыки перевода на китайский язык, не допустив явных ошибок, сохраняя простой стиль изложения, свойственный народным сказкам, хотя получалось это не везде.

Для проверки качества перевода научных текстов мы попросили бота перевести с русского на китайский язык статью "Использование современных больших языковых моделей с целью получения новых знаний". Так как перевод с русского языка путём чтения загруженного файла невозможен, мы ввели текст статьи в чат, при этом было возможно вписать текст до 7000 знаков. Бот точно перевёл термины, встретившиеся в статье, например, технологическая сингулярность, квантовая синергия и др. Из лексических ошибок, которые совершил бот, можно отметить перевод слова "человек" как 人类 'человечество', причем неоднократно. В статье также несколько раз встречалась аббревиатура дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" – ООП, которую бот переводил английскими буквами ООР. Из значимых смысловых ошибок можно выделить перевод предложения "задачи, поставленные перед специалистами, будут решаться одинаково", которое бот перевёл как 专业人员面临的问题将千篇一律 'вопросы, с которыми будут сталкиваться специалисты, будут одинаковыми', таким образом вообще выпустив слово "решаться" в переводе.

Для перевода текста научного стиля с китайского языка на русский в чат была загружена статья 大语言模型背景下的外语学科发展: 问题与前景 'Развитие дисциплины "иностраннй язык" в контексте больших языковых моделей: проблемы и перспективы'. После загрузки файла статьи бот перевёл на русский язык название, авторов, аннотацию, ключевые слова статьи и вместо точного перевода выдал на русском языке её краткое содержание, краткое описание каждого из разделов статьи, а также отметил в примечании, что привёл только начало статьи, поскольку полный перевод слишком объёмный. При вводе текста для перевода в диалоговое окно чата также допустимо вводить до 7000 знаков. Термин 大语言模型 'Большие языковые модели' бот перевел как "крупные языковые модели", а при описании основного содержания статьи, в частности предложения 探讨外语学科未来的发展前景 'обсуждение перспектив будущего развития дисциплины "иностраннй язык"', допустил смысловую ошибку, переведя это как "обсуждение перспективы будущего развития иностранных языков". Трудности с переводом возникали при переводе синонимичных слов, например, фразу 挖掘和提取文本数据 'майнинг и извлечение данных из текста' бот перевел как "извлекать и извлекать текстовые данные". В остальном были незначительные ошибки, типа перевода сочетания 外语专业人才 'специалисты, владеющие иностранными языками' как "профессиональные кадры по иностраннм языкам", которые не влияют на понимание смысла статьи. В целом качество перевода текста можно назвать достаточно высоким.

Стоит отметить, что возможности чат-бота в браузерной и мобильной версиях несколько отличаются. Так, в мобильном приложении ERNIE Bot дополнительно есть следующие функции:

Вопрос по изображению. Пользователь может задать различные вопросы по загруженному изображению или фотографии, например, узнать, что на ней изображено, описать все предметы и людей и т.д.

В помощнике по созданию текста в мобильной версии приложения не так много вкладок, однако есть и отличные от браузерной версии, такие как "поздравление" и "пост в соцсетях".

Интеллект-карта. В данной вкладке пользователь может выбрать различные типы интеллект-карты: swot-анализ, стандартный, конспект, фрейм знаний, тезисы конференции, обобщение плана, список плюсов и минусов, список необходимых действий для выполнения, организационная структура, креативное решение.

Подписка на чтение. Пользователь устанавливает дату, время, периодичность и тему, по которой хочет получать информационные сводки.

Редакция изображений. Если в браузерной версии редактор собственно загруженных изображений доступен только в платной подписке, то в мобильной версии пользователь может бесплатно редактировать и скачивать свои изображения.

Голосовой ввод. Пользователь может общаться с чат-ботом не набирая текст, а произнося его, причем бот может общаться как на китайском, так и на английском языке. Это происходит как имитация видео звонка, где пользователь может выбрать пол, внешность и характер своего собеседника.

ERNIE Bot может распознавать голосовой ввод не только на английском языке и путунхуа (официальную норму китайского языка в КНР), но и также на диалектах: распознает сычуаньский, северо-восточный, кантонский, тайваньский диалекты [9, с. 372; 12].

Прослушивание музыки. Отдельной вкладкой пользователь может попросить бот включить ту или иную песню.

Как в браузерной, так и в мобильной версии есть вкладка 智能体 'ИИ-агенты', в которой собраны различные чат-боты и ИИ-помощники в отдельной сфере, для определённой ситуации или конкретной задачи. Эти агенты разработаны не только командой Baidu, но и сторонними разработчиками, которые используют платформу ERNIE Bot для создания собственных ИИ-решений и предоставляют их в открытом доступе для других пользователей. Например, чат-бот, дающий советы о том, как сохранить свою кожу здоровой в зимний период или помощник в сфере спорта, который может рассказать последние новости из мира спорта, об истории олимпийских игр, предсказать результаты матчей. Такие помощники разделены по сферам, в браузерной версии существуют разделы "актуальные темы в праздники", где различные ИИ-помощники рекомендуют, какой чай стоит пить зимой, рассказывают о традициях и обычаях Китая, особенностях 24 сезонов, помогают написать сценарий в различных жанрах, решить проблемы в отношениях между мужчиной и женщиной; "помощник по найму персонала", где ИИ-помощник может смоделировать собеседование, порекомендовать пользователю подходящую для него профессию и план повышения по службе, помощник по маркетингу, готовый поделиться с пользователем своим "опытом"; "повышение эффективности офисной работы", где помощник создаёт по запросу пользователя презентацию (однако скачать её может только пользователь с платной подпиской или требуется отдельно оплатить презентацию), помогает создавать высококачественные изображения, анимационные картинки, графики на основе Apache Echarts, конвертировать CSS формат; "специализированные знания", где есть помощники по биохимии, инструктор по сдаче экзамена на водительские права, специалист по обработке естественного языка, консультант по созданию своего рабочего места, помощник в поиске академических работ, коммерческой информации о предприятиях, информации о франчайзинге, знаток истории; "жизненный помощник", который помогает подобрать маршрут для путешествий по Китаю или другим странам, садоводческий консультант и профессиональный помощник по ремонту автомобилей; "избранное", где есть помощники по написанию и чтению кодов, ведению сельского хозяйства, описанию экспонатов музеев и т.д.

В мобильной версии ИИ-агентов есть "юристы" по уголовным и гражданским делам, а также помощники по юридической защите семьи и компании; помощники по написанию различных текстов, будь то научная статья, интернет-роман или пост в соцсетях; помощник по английскому языку, с которым можно изучать лексику, грамматику, а также переводить в паре английский-китайский; помощник в развлечениях, с которым пользователь может поиграть в "коммуникативные игры", например, уговорить сотрудника столовой положить больше еды, угадать чэньюй³ по эмодзи, угадать загаданного персонажа по вопросам, уговорить комманданта общежития открыть вам ночью дверь, попытаться не попасть на уловки

³ Чэньюй – идиоматическое выражение.

интернет-мошенников и др., в этой же вкладке есть несколько ботов, выступающих в роли строгого учителя, тренера по баскетболу, молодого парня или девушки с разными характерами, с которыми можно просто пообщаться, есть и ряд "ботов-предсказателей", которые могут оценить насколько возлюбленные подходят друг другу, узнав только их имена, или определить истинный статус пользователя, узнав его рост и вес и т.д.; любовный помощник, который поможет подобрать правильные слова для общения с обиженным партнёром, помочь написать правильное сообщение возлюбленному, психолог, пикапер, тренер по ведению свидания и др., а также большое количество ботов, играющих мужские и женские роли, с которыми пользователь может обсудить любые вопросы романтических отношений; помощник по поиску работы, который помогает составить резюме, пройти собеседование, оптимизировать написание различных рабочих документов; помощник по генерации и редактированию изображений; помощник в делопроизводстве, помогающий работать в различных офисных программах, составлять протоколы заседаний, писать сценарии, отчёт, делать презентации и др.; большое количество ботов с фотографией и описанием возраста, характера, работы, увлечений, места проживания и т.д., с которыми пользователь может вести телефонный разговор.

В браузерной версии ERNIE Bot существует ещё одна вкладка 百宝箱 'сокровищница', где пользователям предлагается широкий выбор полезных инструментов и ресурсов. Внутри Сокровищницы есть четыре основных раздела: избранное, сценарии, профессии, а также закладки пользователя. Раздел "Сценарии" во многом дублирует помощников во вкладке ИИ-агенты, но также предлагает пользователю ряд отличных от функционала ИИ-агентов возможностей, например, консультирование в путешествии, где бот может выступить в качестве гида по различным достопримечательностям; анализ данных, где бот помогает проанализировать данные из файлов различных форматов, сравнить, обновить, расширить данные и т.д.; помощь в повышении рабочей эффективности, где бот даёт инструкции по использованию различных программ, помогает составить план работы, деловое письмо и т.д.; помощь в маркетинге, где бот предлагает стратегии продвижения товара в соцсетях, акции по продаже товаров в определённый праздник, название мероприятий по презентации товара, сценарии коротких видео для рекламы товара и др.

В разделе "Профессии" пользователю предлагается участие в различных смоделированных ботом коммуникативных ситуациях в следующих областях:

- образование: бот может выступить как в качестве преподавателя, помогающего проверить работу, составить план урока, высказать советы по обучению, так и в роли консультанта для студента, помогая составить резюме, подготовиться к выпускным экзаменам, составить план выпускной работы, ответить на вопросы по конкретной дисциплине, написать дневник по стажировке;
- медиа: в коммуникативных ситуациях в данной сфере бот выступает в роли копирайтера, мастера монтажа коротких видео, эксперта в сфере мы-медиа;
- маркетинг: бот выступает в роли менеджера по продуктам, специалиста по брендингу, менеджера по продажам, инженера по тестированию программного обеспечения, сотрудника консалтинговой фирмы, маркетолога и др. и может дать соответствующие советы пользователю;
- технические исследования и разработки: помогает с различными задачами на языке Python, Go, Java, C++;
- управление предприятием: бот выступает в коммуникативных ситуациях как финансовый менеджер, специалист по финансовому планированию, финансовый директор, специалист по бизнес-планированию, советник по управлению предприятием, оратор, интервьюер на собеседовании, менеджер по продажам, инструктор по профессиональной переподготовке;
- партийно-государственная работа: бот выступает в роли чиновника, сотрудника домоуправления, оратора, ведущего, специалиста по планированию мероприятий и др.;

- продажи: бот выступает в роли директора по продажам, продавца, специалиста по поддержке товара и др.;
- администрирование и найм сотрудников: бот выступает в коммуникативных ситуациях как менеджер по работе с персоналом, руководитель компании, специалист по административным вопросам и др.

Итак, мы описали полный комплекс возможностей большой языковой модели ERNIE Bot. Несмотря на то, что ERNIE Bot открылся для общего пользования всего менее двух лет назад, сейчас он уже является одной из крупнейших больших языковых моделей в мире. Как мы смогли убедиться, функционал данной БЯМ действительно широк, может удовлетворить множество запросов как индивидуальных пользователей, так и корпоративных клиентов, способен решать задачи из разных сфер и областей, и такая комплексность может считаться серьёзным конкурентным преимуществом модели.

В свете конкуренции на быстрорастущем рынке больших языковых моделей разработчики ERNIE Bot постоянно совершенствуют модель, стараются предложить широкому кругу пользователей больше новых актуальных решений, создать цифровые экосистемы вместе с корпоративными клиентами. На платформе модели появляются новые ИИ-агенты, их число и функции могут увеличиваться каждый день, расширяя функциональные возможности ERNIE Bot. В целом разнообразие ИИ-агентов в ERNIE Bot демонстрирует стремление разработчиков индивидуализировать подходы к предоставлению информации и услуг, адаптировать технологии к индивидуальным потребностям пользователей в различных аспектах их жизни. Существование на базе ERNIE Bot ИИ-агентов, ориентированных на эмоциональную поддержку и взаимодействие с пользователями, указывает на растущую потребность пользователей в психологическом комфорте и социальной связи, подчёркивает растущий интерес к технологиям, которые могут удовлетворять не только информационные, но и эмоциональные потребности. ИИ-агенты, предлагающие игровые задачи и взаимодействие в формате "коммуникативных игр", показывают тенденцию к созданию более интерактивного опыта для пользователей, говорят о желании пользователей чат-бота развивать навыки общения в различных коммуникативных ситуациях. Такие ИИ-агенты особенно привлекают молодую аудиторию и повышает вовлеченность пользователей. ИИ-агенты, просвещающие пользователей о китайских традициях, играют важную роль в укреплении культурной идентичности и повышении доверия к технологиям среди пользователей. Таким образом, ERNIE Bot не только отвечает на запросы общества, но и активно формирует новые культурные и социальные связи через технологии искусственного интеллекта.

Заключение

В результате тестирования возможностей большой языковой модели ERNIE Bot на базе её бесплатной браузерной и мобильной версии мы пришли к выводу, что данная модель является ИИ-продуктом, ориентированным в первую очередь на внутренний рынок Китая. Потенциальные пользователи за пределами Китая столкнутся со сложностью доступа к модели, так как учётная запись в обязательном порядке привязывается к китайскому номеру телефона, что исключает возможность регистрации в системе тех, кто его не имеет. Возможно, в будущем политика Baidu в этом отношении изменится, но на данном этапе развития ERNIE Bot, компания, очевидно, не стремится к привлечению пользователей из других стран. Кроме того, в использовании чат-бота есть ещё и некоторые языковые ограничения: большая языковая модель ERNIE Bot распознает ввод только на китайском и английском языках, в то время как ввод на других языках недоступен или доступен с очень ограниченным функционалом. Хотя в генерации и обработке текстов на английском языке система демонстрирует достойные результаты, однако лучшие показатели модели наблюдаются при создании и обработке текстов на китайском языке, многие функции и встроенные ИИ-агенты чат-бота работают только на китайском языке и специально ориентированы на использование в

сферах образования, науки, делопроизводства, бизнеса, маркетинга и др. с учетом китайской специфики.

Однако, мы отметили, что ERNIE Bot неплохо выполняет перевод, и функция перевода поддерживает не только китайский и английский язык, а гораздо больше языков, включая русский. В результате тестирования функции перевода чат-бота в языковой паре русский-китайский мы выяснили, что модель ERNIE Bot справляется с переводом в обе стороны, что делает возможным использование данной БЯМ и российскими пользователями, не владеющими китайским или английским языком. Таким образом, чат-бот может открыть для ученых и исследователей, не владеющих китайским языком, возможность ознакомиться с научными работами на китайском языке. Так, к примеру, пользователи могут загружать интересующие их статьи в чат-бот и использовать функцию "Анализ документов". После получения краткого содержания загруженных статей от чат-бота пользователи могут запросить у чат-бота перевод сгенерированного на основе загруженных статей текста с китайского на русский язык. Это позволит эффективно работать с научной литературой на китайском языке, расширит доступ к научным знаниям и ресурсам.

Во время эксперимента по генерации изображений ERNIE Bot нам наглядно показал эффективность предпринимаемых в КНР мер управления услугами генеративного искусственного интеллекта: ERNIE Bot предотвращал создание контента, который мог бы нанести ущерб репутации Китая или китайского народа. Таким образом через законное регулирование создаётся безопасная и ответственная среда для развития генеративного ИИ в КНР.

Данное исследование является первым комплексным анализом возможностей и функций БЯМ ERNIE Bot, однако оно лишь описывает их, что открывает перспективы для дальнейших исследований, направленных на более глубокое изучение отдельных функций, а также на анализ других китайских БЯМ и их сравнительное исследование.

Литература

1. Громов М. С. Большие языковые модели: текущее состояние, оценки и прогнозы / М. С. Громов, М. Г. Чертовских // *Международный бизнес*. 2023. № 3(5). С. 24–31.
2. Зайцев Ю. С. Большие языковые модели для обработки естественного языка // *Новости науки 2024: гуманитарные и точные науки* : Сборник материалов XLIII-ой международной очно-заочной научно-практической конференции. М.: Научно-издательский центр "Империя", 2023. С. 21–25.
3. Кузнецов А. В. Машинное обучение и культура: анализ социокультурных предубеждений в больших языковых моделях на примере gigachat и yandexgpt // *Художественное произведение в современной культуре: творчество–исполнительство–гуманитарное знание*: Сборник статей и материалов. Челябинск: Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского, 2024. С. 15–19.
4. Кузнецов А. В. От атрибуции текстов до извлечения данных: применение больших языковых моделей в исторической науке // *Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования*. 2024. № 19. С. 153–158. DOI 10.36683/FP-19/153-158.
5. Лягошина Т. В. Большие языковые модели: влияние на публичный дискурс и общество в целом // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2024. № 79. С. 111–124. DOI 10.17223/1998863X/79/11.
6. Макаров О. Б. Использование современных больших языковых моделей с целью получения новых знаний // *Инициативы молодых – науке и производству*: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. С. 545–549.
7. Фоменко М. Ю. Возможности больших языковых моделей при анализе текста // *Научное и техническое творчество молодёжи: материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием*. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2024. С. 102–106. DOI 10.55648/NTTM-2024-1-102.
8. Ван Ц. Оптимизация и потенциал развития машинного перевода на примере больших языковых моделей типа ChatGPT // *Актуальные вопросы переводоведения и регионоведения: сборник статей Международного форума*. Нижний Новгород: Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, 2024. С. 67–75.
9. Rudolph J. R. War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education / J. R. Rudolph, Sh. Tan // *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2023.

Vol.6 No.1. P. 364–89.

10. ChatGPT浪潮下，看中国大语言模型产业发展 // 上海艾瑞市场咨询有限公司.2023艾瑞咨询4月研究报告会论文集. 2023. 29页. = Под волной ChatGPT: развитие индустрии больших языковых моделей в Китае // Сборник исследовательских отчетов за апрель 2023 года Шанхайской компании рыночных исследований iResearch. 2023. 29 с.

11. ChatGPT之后，文心一言来了：AIGC行业的新奇点出现 // 求学. 2023. № 06. 第49-50页. = После ChatGPT пришёл ERNIE Bot: появление новой точки интереса в индустрии AIGC // Цю сюэ. 2023. № 06. С. 49–50.

12. 崔亮亮. "文心一言"子弹正飞 // 通信产业报. 20.03.2023. DOI:10.28806/n.cnki.ntxscy.2023.000143. = Цуй Лянлян. "Пуля" Ernie Bot выпущена // Тунсинь чанье бао. 20.03.2023.

13. 大语言模型全新生态下，如何迎接挑战和发展 / 高琪编辑 // 大数据时代. 2023. № 08. 第74-80页. = Как встретить вызовы и развиваться в новой экосистеме больших языковых моделей / ред. Гао Ци // Да шуцзюй шидай. 2023. № 08. С. 74–80.

14. 代必芳. 人工智能问答系统的对话与改进策略研究——以文心一言为例 / 代必芳, 陈贵平 // 电脑知识与技术. 2024. № 20(08). 第14-16+38页. DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2024.0364. = Дай Бифан. Исследование диалогов и стратегий улучшения систем вопросов и ответов на основе искусственного интеллекта на примере Ernie Bot / Дай Бифан, Чэнь Гуйпин // Дяньнао чжиши юй цзишу. 2024. № 20 (08). С. 14–16+38.

15. 胡开宝. 大语言模型背景下的外语学科发展：问题与前景 / 胡开宝, 高莉 // 外语界. 2024. № 02. 第7-12页. = Ху Кайбао. Развитие дисциплины "иностранный язык" в контексте больших языковых моделей: проблемы и перспективы / Ху Кайбао, Гао Ли // Вайюйцзе. 2024. № 02. С. 7-12.

16. 刘俏亮. 国产AIGC大模型辅助稿件初审的研究——以信息科学类论文为例 / 刘俏亮, 刘东亮, 张洁 // 编辑学报. 2024. № 36(05). 第548-552页. DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2024.05.016. = Лю Цяолян. Исследование использования отечественных больших моделей AIGC для предварительной оценки рукописей на примере статей в области информационных наук / Лю Цяолян, Лю Дунлян, Чжан Цзе // Бяньцзи сюэбао. 2024. № 36(05). С. 548-552.

17. 刘学博. 大模型关键技术与未来发展方向——从ChatGPT谈起 / 刘学博, 户保田, 陈科海等 // 中国科学基金. 2023. № 37(05). 第758-766页. DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.20231026.004. = Лю Сюэбо. Ключевые технологии больших моделей и направления их будущего развития (на примере ChatGPT) / Лю Сюэбо, Ху Бао-тянь, Чэнь Кэхай [и др.] // Китайский национальный фонд естественных наук. 2023. № 37(05). С. 758–766.

18. 魏蔚. 文心一言开放大模型开抢C端市场 // 北京商报. 01.09.2023. DOI:10.28036/n.cnki.nbjxd.2023.002463. = Вэй Юй. Открытие большой языковой модели Ernie Bot - захват потребительского рынка // Бэйцзин шанбао. 01.09.2023.

19. 杨清清. 从文心一言到文小言：百度暗战新搜索 // 21世纪经济报道. 06.09.2024. DOI:10.28723/n.cnki.nsjbd.2024.003639. = Ян Цинцин. От Вэньсинь янь к Вэнь сяо янь: Байду тайно борется в новой сфере поиска // 21 шицзи цзинцзи баодао. 06.09.2024.

20. 关于百度 // 百度. URL: <https://home.baidu.com/home/index/company> (дата обращения: 20.11.2024). = О Байду // Байду.

21. 应用榜10月 // AI产品榜. URL: <https://www.aicpb.com/>; <https://dnipkggqxh.feishu.cn/wiki/vomnw4xwwike2jksr5cfr9lnzg?sheet=bp0qxr> (дата обращения: 10.11.2024). = Рейтинг приложений за октябрь // Рейтинг ИИ-продуктов.

References

1. Gromov M. S., Chertovskikh M. G. Large Language Models: Current State, Assessments, and Forecasts. *International Business*. 2023ю № 3(5). P. 24–31. (In Russ.).
2. Zaitsev Yu. S. Large language models for natural language processing. *Science News 2024: Humanities and Exact Sciences: Proceedings of the XLIII International Blended Scientific and Practical Conference*. M.: Scientific Publishing Center 'Empire', 2023. P. 21–25. (In Russ.).
3. Kuznetsov A. V. Machine learning and culture: analysis of socio-cultural biases in large language models using gigachat and yandexgpt as examples. *Artistic Work in Contemporary Culture: Creativity–Performance–Humanitarian Knowledge: Collection of Articles and Materials*. Chelyabinsk: South Ural State Institute of Arts named after P.I. Tchaikovsky, 2024. P. 15–19. (In Russ.).
4. Kuznetsov A. V. From Text Attribution to Data Extraction: Applications of Big Language Models in Historical Science. *Education and Science Without Borders: Fundamental and Applied Research*. 2024. № 19. P. 153–158. DOI 10.36683/FP-19/153-158. (In Russ.).
5. Lyagoshina T. V. Large language models: impact on public discourse and society as a whole. *Tomsk State University Journal of Philosophy, Sociology and Political Science*. 2024. 79. P. 111–124. DOI 10.17223/1998863X/79/11. (In Russ.).
6. Makarov O. B. The use of modern large language models in order to gain new knowledge. *Youth Initiatives in Science and Industry: Proceedings of the VI All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students*. Penza: Penza State Agrarian University, 2023. P. 545–549. (In Russ.).
7. Fomenko M. Yu. Capabilities of Large Language Models in Text Analysis. *Scientific and Technical*

Creativity of Youth: Proceedings of the All-Russian Scientific and Technical Conference with International Participation. Novosibirsk: Siberian State University of Telecommunications and Informatics, 2024. P. 102-106. DOI 10.55648/NTTM-2024-1-102. (In Russ.).

8. Wang Z. Optimization and Development Potential of Machine Translation Using Large Language Models like ChatGPT. *Current Issues in Translation Studies and Area Studies: Proceedings of the International Forum. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Linguistic University named after N.A. Dobrolyubov, 2024. P. 67–75. (In Russ.).*

9. Rudolph J.R., Tan Sh. War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education. *Journal of Applied Learning and Teaching*. 2023. Vol.6 No.1. P. 364–389.

10. Examining the Development of China's Large Language Model Industry in the Context of the ChatGPT Wave. *iResearch Market Consulting Co., Ltd. Shanghai. Proceedings of iResearch Consulting's April 2023 Research Report Conference, 2023. 29 p. (in Chin.).*

11. After ChatGPT, Ernie Bot Arrives: The Emergence of New Highlights in the AIGC Industry. *Education Guide*. 2023. № 06. P. 49–50. (in Chin.).

12. Cui Liangliang. "Ernie Bot": The Bullet Is Flying. *Communications weekly*. 20.03.2023. DOI:10.28806/n.cnki.ntxcy.2023.000143. (in Chin.).

13. How to meet challenges and secure development in the new ecology of big language models. Ed. by Gao Qi. *Big Data Time*. 2023. № 08. P. 74-80. (in Chin.).

14. Dai Bifang, Chen Guiping. Research on the Dialogue and Improvement Strategies of Artificial Intelligence Question Answering Systems – Taking Ernie Bot as an Example. *Computer Knowledge and Technology*. 2024. № 20 (08). P. 14–16+38. DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2024.0364. (in Chin.).

15. Hu Kaibao, Gao Li.. The Development of Foreign Language Disciplines in the Context of Large Language Models: Problems and Prospects. *Foreign Language World*. 2024. № 02. P. 7–12. (in Chin.).

16. Liu Qiaoliang, Liu Dongliang, Zhang Jie. Research on the Use of Domestic AIGC Large Models to Assist in the Initial Review of Manuscripts: Taking Information Science Papers as an Example. *Acta Editologica*. 2024. № 36(05). P. 548–552. DOI:10.16811/j.cnki.1001-4314.2024.05.016. (in Chin.).

17. Liu Xuebo, Hu Baotian, Chen Kehai. Key Technologies and Future Development Directions of Large Language Models. Insights For ChatGPT. *Bulletin of National Natural Science Foundation of China*. 2023. № 37(05). P. 758–766. DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.20231026.004. (in Chin.).

18. Wei Yu. The Opening of Ernie Bot: Large Models Competing for the C-end Market. *Beijing Business Today*. 01.09.2023. DOI:10.28036/n.cnki.nbjxd.2023.002463. (in Chin.).

19. Yang Qingqing. From Wenxin Yiyao to Wenxiaoyan: Baidu's Secret Battle in New Search. *21st Century Business Herald*. 06.09.2024. DOI:10.28723/n.cnki.nsjbd.2024.003639. (in Chin.).

20. About Baidu. *Baidu*. URL: <https://home.baidu.com/home/index/company> (accessed 20.11.2024). (in Chin.).

21. Application Ranking in October. *AI product Ranking*. URL: <https://www.aicpb.com/>; <https://dnipkggqxh.feishu.cn/wiki/vomnw4xwwike2jksri5cfr9lnzg?sheet=bp0qxr> (accessed 10.11.2024). (in Chin.).



СБОЕВ Александр Николаевич, канд. филол. наук, доцент кафедры китайоведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: sboev.an@dvfu.ru

КУЗНЕЦОВА Нина Георгиевна, старший преподаватель кафедры китайоведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: kuznetcova.ng@dvfu.ru

СБОЕВА Дарья Александровна, ассистент кафедры китайоведения Восточного института – Школы региональных и международных исследований Дальневосточного федерального университета, г. Владивосток, Россия, e-mail: sboeva.da@dvfu.ru

Aleksandr N. SBOEV, Ph. D. (in Philological Sciences), Associate Professor, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: sboev.an@dvfu.ru

Nina G. KUZNETSOVA, Senior Lecturer, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: kuznetcova.ng@dvfu.ru

Daria A. SBOEVA, Assistant Lecturer, Chinese Studies Department, Institute of Oriental Studies - School of Regional and International Studies, Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia, e-mail: sboeva.da@dvfu.ru

Поступила в редакцию

(Received) 04.12.2024

Одобрена после рецензирования

(Approved) 06.12.2024

Принята к публикации

(Accepted) 09.12.2024