

УДК 004.825:004.912

DOI: 10.31249/scis/2024.02.01

Сущин М.А.*

CHATGPT И ДРУГИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПОМОЩНИКИ СОВРЕМЕННОГО УЧЕНОГО

Sushchin M.A.

CHATGPT AND OTHER TYPES OF INTELLECTUAL SCAFFOLDING FOR A MODERN SCIENTIST

Аннотация. В статье обсуждаются основные возможности использования современными исследователями, преподавателями и учащимися недавно возникших больших языковых моделей вроде ChatGPT. И, хотя возможности такого рода систем являются интригующими, в принципиальном отношении большие языковые модели представляют собой всего лишь особого рода интеллектуальные орудия. Соответственно, в первой части работы автор исследует общий вопрос об отношении когнитивных артефактов к человеческому познанию. Рассмотрев популярную в настоящее время гипотезу расширенного познания Кларка и Чалмерса, автор приходит к заключению о ее неоднозначности. Вместо этого интеллектуальные артефакты предлагается рассматривать как часть «социокультурных лесов» человеческого познания. С этих позиций автор обсуждает конкретные способы использования больших

* *Сущин Михаил Александрович* – кандидат философских наук, старший научный сотрудник, Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук, Москва, Россия; sushchin@bk.ru ORCID 0000–0002–8805–6716

Sushchin M.A. – candidate of sciences in Philosophy, senior researcher, Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; sushchin@bk.ru ORCID 0000–0002–8805–6716

языковых моделей для перевода научных работ на иностранные языки, их применение в решении технических вопросов и образовании. Автор отталкивается от того, что осознанное добропорядочное использование больших языковых моделей отвечает интересам самих пользователей.

Ключевые слова: ChatGPT, большие языковые модели; подержанное средой познание; расширенное познание; когнитивные науки.

Abstract. The article discusses major ways in which recently emerged large language models such as ChatGPT can be used by modern scholars, teachers, and students. Although the capabilities of large language models are no doubt intriguing, these machines are fundamentally just an instance of intellectual tools. Therefore, in the first part of the article the author examines the question of the relationship between intellectual artifacts and human cognition in general. The author considers the widely discussed hypothesis of extended cognition by Clark and Chalmers and concludes that it is highly problematic. Instead, it is argued that intellectual artefacts should be considered as part of the socio-cultural scaffolding of human cognition. From this perspective, the author discusses specific ways in which large language models can be used to help translate research papers into foreign languages, resolve technical problems of various types, and support effective education strategies. The author assumes that the responsible usage of large language models should benefit users themselves.

Keywords: ChatGPT, large language models; scaffolded cognition; extended cognition; cognitive sciences.

Введение

Проблема отношения разума человека к внешней интеллектуальной среде и интеллектуальным орудиям / технологиям (языку, письменности, математике, материальным артефактам вроде компьютера и т.д.) исследовалась в психологии, философии, антропологии на протяжении последнего столетия. Ключевой основополагающей фигурой для данного поля исследований, безусловно, является выдающийся советский психолог Л.С. Выготский.

Пионерские работы Выготского в значительной степени определили характер последующих исследований в этой области [Выготский, 2000]. (Забегая вперед, можно отметить, что в вопросе об отношении разума человека к когнитивным артефактам теория Выготского представляется более корректной, чем даже некоторые современные концепции. Краткое обоснование этому тезису будет дано ниже.) Через некоторое время после перевода работ Выготского на английский язык в современных когнитивных исследованиях был предложен ряд концепций и гипотез о взаимодействии человеческого познания и внешней среды. Так появилась идея «мира как его собственной лучшей модели» в поведенческой робототехнике [Brooks, 1991], концепция трех стадий эволюции культуры и познания М. Дональда [Donald, 1993], концепция социально распределенного познания Э. Хатчинса [Hutchins, 1995]. Пожалуй, апогеем этой волны исследований отношения познания к артефактам стала радикальная, вызвавшая жаркие дискуссии гипотеза расширенного познания известных философов Э. Кларка и Д. Чалмерса [Clark, Chalmers, 1998].

В упомянутых исследованиях обсуждается преимущественно отношение человеческого познания к традиционным когнитивным технологиям: естественному языку, письменности, внешним мнемотехническим орудиям (тем же записным книжкам) и т.п. Безусловно, такого рода когнитивные технологии стали неотъемлемой и вполне естественной частью жизни современного человека. Вместе с тем недавний бурный прогресс в области современного искусственного интеллекта и машинного обучения привел к возникновению новых, невиданных до сих пор и чрезвычайно интересных возможностей по технологическому дополнению естественных когнитивных способностей человека. Возникновение современных больших языковых моделей, обладающих мощным потенциалом, открывает ряд новых интересных возможностей, в том числе для ученых-исследователей, преподавателей, учащихся. Несмотря на то, что эти недавно возникшие технологии в принципиальном отношении представляют собой развитие более ранних технологий, они заслуживают отдельного обсуждения, чему и посвящена данная работа.

Вместе с новыми возможностями неизбежно возникают и новые риски. Многие ученые и преподаватели проявляют озабо-

ченность последствиями недобросовестного использования современных больших языковых моделей. Наибольшие опасения здесь вызывает плагиат и вопросы авторства (например, можно ли рассматривать современные системы искусственного интеллекта в качестве соавторов?), незадекларированное использование текстов, порожденных большими языковыми моделями, недобросовестное использование искусственного интеллекта для решения задач по университетским дисциплинам (чаще всего компьютерным наукам) и т.д. Нужно оговорить, что тема использования больших языковых моделей в науке и образовании является сложной и многоаспектной: в ее обсуждении должны принимать участие специалисты из разных областей знания – инженеры, психологи, эпистемологи, этики, юристы и др. Соответственно, в этой работе не будет обсуждаться этический срез использования технологий современного искусственного интеллекта: автор отталкивается от допущения, что добропорядочное использование таких технологий отвечает интересам самого человека, поскольку очевидно, что едва ли кто-то захочет нанять на работу по профильной специальности, скажем, архитектора, недобросовестно пользовавшегося ChatGPT для сдачи университетских экзаменов по важным предметам. Таким образом, в этой статье тема использования больших языковых моделей и других интеллектуальных помощников будет ограничена эпистемологически-когнитивным измерением проблемы отношения человеческого познания и внешних когнитивных артефактов.

Разум: поддержанный средой, а не расширенный

Прежде чем переходить к детальному обсуждению возможностей, открывшихся перед исследователями в связи с недавними успехами больших языковых моделей, необходимо кратко обсудить сам способ отношения интеллектуальных орудий, которыми без сомнения являются и современные нейронные сети, к человеческому познанию в общем. Как это отношение следует понимать? Во введении были упомянуты несколько современных концепций и гипотез, включая вызвавшую бурные дискуссии гипотезу расширенного познания Кларка и Чалмерса. Для последующего обсуждения требуется концептуальная основа. Предоставляет ли гипотеза

Кларка и Чалмерса такую основу? Являются ли современные интеллектуальные помощники расширением человеческого познания непосредственно в среду в предложенном авторами смысле? Попробуем ответить на этот вопрос, заложив основу для дальнейшего обсуждения.

Как известно, в совместной статье, опубликованной в 1998 г. в журнале «Анализ», философы Кларк и Чалмерс выдвинули радикальную гипотезу, что интеллектуальные артефакты наподобие записных книжек без каких-либо сложных интерфейсов (типа интерфейса «компьютер-мозг») при определенных условиях следует рассматривать в качестве внешней когнитивной системы человека. При каких же именно условиях?

Кларк и Чалмерс предлагают представить две возможные ситуации. В первой ситуации девушка по имени Инга узнает, что в Нью-Йоркском музее современного искусства проходит интересная выставка: «Она задумывается на секунду, вспоминает, что он расположен на 53-й улице, идет на 53-ю улицу и проходит в музей» [Clark, Chalmers, 1998, p. 8]. Во второй ситуации человек по имени Отто также узнает об этой выставке и решает посетить ее. Однако Отто страдает от болезни Альцгеймера, и, чтобы узнать адрес музея, он вынужден заглянуть в свою записную книжку. Ключевой тезис Кларка и Чалмерса гласит, что «Отто полагал, что музей находится на 53-й улице, даже прежде, чем он обратился к своему дневнику. Во всех релевантных отношениях оба случая всецело идентичны» [Ibid.]. Говоря конкретнее, с этой точки зрения три фактора делают записи в дневнике Отто функционально аналогичными воспоминаниям обычных людей: (1) постоянное использование в релевантных случаях; (2) легкий доступ к данной информации; (3) подтверждение агентом извлекаемой информации без какого-либо скепсиса или рефлексии.

Вполне естественно, что в ходе обсуждения у радикальной гипотезы Кларка и Чалмерса был выявлен ряд существенных (возможно, даже непреодолимых) проблем. Прежде всего, сама гипотетическая ситуация в том виде, в котором она представлена в работе Кларка и Чалмерса, вызывает вопросы. Скажем, посещали ли оба героя данный музей ранее? Если да, то в таком случае они, вероятнее всего, стали бы полагаться не на знание точного адреса музея, а на «приблизительное ориентирование на местности» (му-

зей расположен в центральной части Нью-Йорка, недалеко от Центрального парка и т.п.). Если же никто из них не был ни в музее, ни (предположим) в Нью-Йорке ранее, то оба героя в любом случае были бы вынуждены использовать внешний источник информации.

Однако даже если принять условия описываемой Кларком и Чалмерсом гипотетической ситуации, их центральный тезис сталкивается с целым рядом серьезных затруднений. Пожалуй, ключевая сложность была подмечена философом Д. Вейскопфом [Weiskopf, 2008]. Следуя идеям из книги Дж. Фодора «Модулярность разума», Вейскопф отмечает, что подлинные воспоминания и убеждения в том виде, «в котором они функционируют в нормальных биологически воплощенных системах, оказываются информационно интегрированными друг с другом и чувствительными к изменениям в общей системе убеждений личности» [Ibid., p. 265]. Согласно Вейскопфу, информационная интеграция представляет собой отношение между множествами убеждений, «в соответствии с которым изменение в одном таком множестве влечет соответствующие изменения в другом» [Ibid.]. То есть, типичным образом информационная интеграция обеспечивается работой механизмов, оперирующих за пределами сознательной осведомленности, но иногда и при помощи сознательного пересмотра убеждений.

Теперь проиллюстрируем на конкретном примере, к каким неудовлетворительным следствиям ведет принятие тезиса расширенного познания в свете идеи информационной интеграции. Так, к примеру, получив информацию, что здание музея по каким-то причинам было снесено, в сеть воспоминаний обычного человека часто автоматически вносятся соответствующие коррективы (скажем, некто уже не будет полагать, что в здании музея расположено хорошее кафе). В то же самое время субъект, подобный Отто, будет вынужден вносить необходимые коррективы в свою записную книжку вручную. Однако забыв, что легко представимо, исправить записи в своем дневнике, Отто будет одновременно (sic!) «полагать» и что здание музея расположено на 53-й улице, и что оно было снесено под проезд. Короче говоря, в свете целого ряда по-

добных проблем и неудовлетворительных следствий¹ гипотезу расширенного познания Кларка и Чалмерса следует признать не слишком удачным способом концептуализации отношения человеческого познания к внешним интеллектуальным артефактам и средам.

В общем и целом, говоря о значительной зависимости человеческого познания от внешних интеллектуальных артефактов, не следует забывать о некоторых принципиальных различиях между базовой биологически основанной памятью и внешними инструментами хранения информации. Так, некоторые важные отличия приводятся в работе Дональда [Donald, 1993, p. 746]. Очевидно, что в отличие от внутренних воспоминаний (энграмм, в терминологии Дональда) внешние «воспоминания» (экзограммы) могут быть воплощены в самом разном материальном субстрате. Они могут быть очень долговременными, практически неограниченными по объему, причем как в отношении отдельных единиц информации, так и в общем (а также безупречными в плане доступа к этой информации и т.п.). Кроме этого, как известно, внешние интеллектуальные орудия позволяют производить операции, являющиеся чрезвычайно трудными для базового биологически основанного человеческого интеллекта – например, математические вычисления (попробуйте перемножить в уме несколько трехзначных чисел в пределах пары секунд), символьные преобразования и т.д. В последнее время, как подчеркивалось выше, пространство возможностей в этом плане значительно расширилось благодаря прогрессу в создании современных мощных больших языковых моделей – к этой теме мы вскоре и перейдем.

В общем смысле для описания характера отношения человеческого разума к внешней интеллектуальной среде более подходящей видится выдержанная в духе идей Выготского идея подержанного средой познания (*scaffolded cognition*)². С этой точки зрения интеллектуальные артефакты и внешняя среда предстают как своего рода «социокультурные леса познания» (*scaffolding*) – как в филогенезе, так и в онтогенезе. Построенные предыдущими поколениями «социокультурные леса» в виде интеллектуальных

¹ Подробнее – см.: [Сушин, 2014. С. 86–93].

² См., например: [Sterelny, 2010].

сред (филогенез) помогают отдельным индивидам подниматься по лестнице их развития (онтогенез), чтобы те в свою очередь продолжали совершенствоваться и развивать эти социокультурные леса далее¹.

Ранее в связи с этим нами отмечалось, что, в отличие от радикальной гипотезы Кларка и Чалмерса, идея социокультурных лесов познания «не предполагает размывания границ между самими социокультурными лесами – конструкциями, которые помогают индивидам развиваться, и их создателями» [Суцин, 2017, с. 177]. «Социокультурные леса» влияют на внутреннюю когнитивно-психологическую реальность и активно участвуют в ее формировании, но сами как таковые не становятся частью когнитивных систем *per se*. Биологически основанный (даже под воздействием культуры и артефактов) интеллект обладает характеристиками (свойства перцептивных механизмов, внимания, рабочей памяти и т.д.), устойчивыми к переменам ситуаций и окружения. Собственно говоря, это и служит основой для выделения когнитивных систем на фоне остальной среды и их изучения в рамках когнитивной психологии, когнитивной нейронауки и др. С другой стороны, системы типа «индивид и внешний артефакт» являются в значительной степени условными: сегодня, к примеру, я могу взять с собой записную книжку, завтра – смартфон и т.д. В итоге непонятно, какие закономерности здесь можно было бы обнаружить.

И тем не менее, повсеместное использование внешних когнитивных артефактов представляет собой одну из отличительных

¹ Говоря о влиянии представлений Выготского на идею поддержанного средой познания, следует отметить, что сам Выготский эксплицитно не исследовал проблему отношения разума и внешней среды (где именно между ними проходит граница) в общем философском плане (в котором этот вопрос исследуется теми же Кларком и Чалмерсом). При этом часть высказываний Выготского может быть интерпретирована в достаточно радикальном ключе, близком по духу гипотезе расширенного познания. Таково, к примеру, его знаменитое высказывание, что когда-то высшие психические функции были «реальными отношениями между людьми» [Выготский, 2000, с. 615]. Все же в целом теория Выготского подразумевает, что внешние орудия влияют и формируют внутренние психические способности (функции). А это говорит в пользу умеренной интерпретации его идей.

особенностей современных культур, в отличие от культур более традиционных. В этом смысле весьма характерно звучит обсуждение различий современной западной и традиционной микронезийской культур мореплавания в упоминавшейся уже книге Хатчинса. Так, если микронезийские мореплаватели держат все нужные им для навигации знания в собственной голове, то западная традиция мореплавания шла как раз по пути все большего использования внешних инструментов, подобных астролябии, лагу, часам, логарифмическим линейкам, секстантам, навигационным картам и др. [Hutchins, 1995, Р. 95–96]. Усиление зависимости от внешних когнитивных артефактов характерно едва ли не для всех сфер жизни современного человека. Огромный прогресс в области компьютерных технологий, распространение мобильных компьютеров и мобильного интернета следует признать ключевым фактором в этом процессе. Несомненно, укладывается в эту общую тенденцию и развитие современных больших языковых моделей, и характер возможностей, предоставляемых ими.

Большие языковые модели как помощники современного ученого

Недавний громкий успех больших языковых моделей открыл ряд новых чрезвычайно интересных возможностей, в том числе и для представителей научного сообщества. Каких именно? Представляется, что инструменты подобного рода могут быть наиболее полезными в следующих областях: (1) проверка грамматики и помощь в переводе научных работ на иностранные языки (прежде всего, английский); (2) решение технических вопросов и помощь в освоении многих уже имеющихся компьютерных технологий (языков разметки наподобие LaTeX, Markdown или HTML и языков программирования, научного программного обеспечения, операционных систем, современных функциональных редакторов текста типа Visual Studio Code и др.); (3) новые возможности в сфере образования. Рассмотрим вышеперечисленные области.

Системы машинного перевода существовали на протяжении долгого времени и к настоящему моменту достигли значительного развития, в особенности в том, что касается перевода с английского языка на наиболее распространенные в мире другие: испанский,

французский, португальский, русский и др. – а также обратного перевода на английский. Онлайн-переводчики и спеллеры вроде DeepL позволяют не только качественно переводить тексты, но и редактировать уже переведенные фрагменты в соответствии с рядом стилей (обыденная, деловая, научная или техническая лексика). Пользователь такого рода сервисов имеет возможность подобрать синонимы, изменить порядок слов, посмотреть, как определенное слово или фраза используются в опубликованных текстах (статьях, заметках в Интернете, книгах и других ресурсах) и т.п. В последнее время появились специализированные сервисы на основе нейронных сетей: авторам, подающим статьи в журналы издательства Springer, предлагают воспользоваться натренированным на научных текстах спеллер-сервисом AJE (American Journal Experts) Curie: отправив в систему текст, через некоторое время автор получает его обратно с набором рекомендуемых исправлений.

Вне всякого сомнения, такие инструменты делают жизнь современного исследователя проще, внося огромный вклад в преодоление языкового барьера. Вместе с тем сами по себе только что упомянутые инструменты и сервисы лишь предлагают определенные коррективы, но не объясняют, почему они необходимы (и почему нужны именно эти, а не другие). Порой изменения, вносимые в текст тем же DeepL, оказываются избыточными и даже усложняющими понимание текста. Традиционно исследователи, желающие опубликовать работу, скажем, на английском языке, могли обратиться за советом к англоговорящим коллегам или воспользоваться специализированными proofreading-сервисами. Однако, очевидно, не у всех имелась такая возможность. В этом отношении появление интерактивных инструментов наподобие ChatGPT радикальным образом меняет сложившуюся ситуацию: теперь автор имеет возможность получить объяснение – в случае того же английского чаще всего верное и подробное – почему ему в данном контексте стоит использовать именно эту грамматическую конструкцию, фразу и т.д. В случае сомнений автор может найти пример употребления интересующей его фразы в авторитетном источнике (скажем, Британской энциклопедии) и спросить языковую модель, почему авторы текста используют такой оборот, в каких ситуациях он был бы неуместен и т.п.

Сразу же следует отметить, что использование авторами научных текстов инструментов вроде ChatGPT с этой целью уже предполагает продвинутое знание иностранного языка, ведь раскрыть потенциал современных больших языковых моделей, получить от них хороший совет по определенным лингвистическим нюансам в сфере перевода способен только тот, кто уже овладел языком на достаточном уровне. Это важно еще и по той причине, что ответы, даваемые ChatGPT далеко не идеальны: даже на сравнительно простой вопрос машина может выдать некорректный ответ. Поэтому общая рекомендация для пользователей ChatGPT и других аналогичных систем: принимать их ответы *cum grano salis*, с некоторой долей критицизма, и всегда перепроверять их самостоятельно.

Другой важный спектр проблем, в решении которых большие языковые модели зарекомендовали себя хорошими помощниками, находится в сфере современных компьютерных технологий. Натренированные на огромном количестве текстов, касающихся компьютерных технологий (скажем, языков программирования), ChatGPT и другие большие языковые модели помогают быстро и эффективно осваивать имеющиеся технологии и решать вопросы, с ними связанные. Так, большой потенциал языковых моделей типа ChatGPT в сфере обучения языкам программирования отмечается многими авторами [Guo, 2023; ChatGPT and large language ..., 2023]. С их помощью у ученых появились возможности (1) быстро осваивать именно те языки и связанные с ними прикладные библиотеки, которые нужны им в работе; (2) изучать так называемое унаследованное программное обеспечение (legacy code); (3) писать собственные программы, тестировать и отлаживать их; (4) переводить требующиеся программы с одного языка на другой (или даже переводить текст из одного формата в другой – например, из обычного текстового формата (plain text) в TeX); (5) просить ChatGPT критически оценить основания использования того или иного алгоритма для решения конкретной проблемы (скажем, уточнить, уместно ли использовать определенный статистический тест в таком-то контексте, и т.п.). Как отмечают в этой связи Мейер с соавторами: «ChatGPT может использоваться как интерактивный учитель, отвечающий на вопросы о том, какой язык использовать, о синтаксисе и семантике кода, лучших методах, доступных

библиотеках и пакетах, альтернативных подходах, интегрированных средах разработки и программирования. ChatGPT также в состоянии генерировать простые и ясные примеры кода, дополнять комментариями каждую строку, и суммировать функции кода... В отличие от использования поиска Google или сайтов наподобие stackoverflow, geeksforgeeks для решения практических (how-to) вопросов о кодировании, ChatGPT, как представляется, способен непосредственно дать обучающемуся простое, внятное и релевантное решение конкретного вопроса о кодировании» [ChatGPT and large language ..., 2023].

Аналогичным образом ChatGPT способен быстро давать необходимую информацию по вопросам, касающимся компьютерных технологий в общем: установке ПО на той или иной операционной системе (например установке дистрибутива TeX Live или MiKTeX на одной из популярных версий Linux), функционалу программ (к примеру конкретным возможностям Visual Studio Code в качестве, скажем, LaTeX-редактора: многокурсорности, быстрой навигации по заголовкам в текстовом файле, поиску и замене текста с помощью регулярных выражений, автодополнению и автосохранению и т.д.), устранению проблем и т.п. Таким образом, развитие современных больших языковых моделей делает имеющиеся технологии доступнее.

Кроме того, с возникновением инструментов вроде ChatGPT связан ряд новых интересных возможностей в сфере образования. Обучающиеся могут обращаться к таким системам как к персональным наставникам, получая информацию по интересующим их вопросам (в том числе таким, которые они не стали бы задавать преподавателю по причине кажущейся «элементарности»), подбирая упражнения (к примеру, по математике, программированию или иностранному языку), исходя из своего текущего уровня, получая быстрые краткие обзоры (так называемые summary) различных образовательных материалов – видеоуроков, статей и т.п. Это особенно удобно для повторения какого-либо материала: чтобы не пересматривать урок заново, но иметь под рукой, например, ключевые понятия, можно попросить систему искусственного интеллекта сделать краткий обзор. В некоторые браузеры такая функциональность уже встроена по умолчанию, достаточно лишь вызвать контекстное меню и выбрать необходимую опцию.

Чрезвычайно важным в образовательном контексте представляется формирование навыков добросовестного использования учащимися больших языковых моделей: так, достаточно очевидно, что неупомянутое прямое копирование контента, сгенерированного ChatGPT, для решения заданий и сдачи экзаменов является недопустимым. Впрочем, очевидно и то, что большие языковые модели вроде ChatGPT уже стали частью новой образовательной реальности, и их умелое использование станет серьезным конкурентным преимуществом в современном мире. Одной из важных задач преподавателей в этом контексте становится стимулирование добросовестного использования больших языковых моделей: учащиеся должны отдавать себе отчет об имеющихся на текущий момент ограничениях ChatGPT и других подобных инструментов.

Так, часто упоминаются следующие ограничения систем такого рода: (1) прежде всего, ChatGPT может предоставлять недостоверную информацию и генерировать ошибочные решения проблем. Более того, система часто преподносит их как заведомо правильные, поэтому задачей ответственного пользователя, как отмечалось ранее, является их скептическое восприятие и тщательная перепроверка; (2) рутинное некритическое использование больших языковых моделей может сделать пользователей чрезмерно зависимыми от такого рода инструментов, препятствуя развитию их собственных навыков решения проблем, критического мышления, поиска информации и т.д.; (3) с этим же связаны и другие проблемы, так, многие современные большие языковые модели оптимизированы под решение формулируемых пользователями проблем, а не руководство их обучением шаг за шагом: отправив машине описание проблемы с просьбой дать подсказку, пользователь чаще всего получает уже готовое решение, а не подсказку / необходимое действие для самостоятельного решения задачи. Ясно, что системы, подобные ChatGPT, несмотря на все их преимущества, не являются идеальными наставниками.

Соответственно, чтобы извлечь максимальную для себя пользу, пользователь таких систем должен знать основные принципы так называемой инженерии запросов (prompt-engineering), пройдя хотя бы один из появившихся в изобилии в последнее вре-

мья курсов¹. Основные принципы инженерии запросов, хоть и не являются особенно сложными на базовом уровне, все же требуют практического освоения и определенной сноровки. Общие рекомендации здесь заключаются в формулировании четких недвусмысленных запросов, прямом инструктировании машины не торопиться и перепроверить ответ, взаимодействии с системой в итеративной манере, т.е. в последовательных запросах с уточнением в случае, если изначальный ответ машины не представляется удовлетворительным.

Заключение

Итак, в настоящей статье была предпринята попытка рассмотреть недавно возникшие большие языковые модели вроде ChatGPT в качестве новой интересной разновидности когнитивных артефактов. Мы начали издали, с рассмотрения общего вопроса об отношении когнитивных артефактов к человеческому познанию. Широчайшее обсуждение в настоящее время получила гипотеза расширенного познания Кларка и Чалмерса, в соответствии с которой человеческое познание в буквальном смысле расширяется в среду при помощи привычных когнитивных инструментов вроде записных книжек (если последние используются регулярно, надежно доступны и пользуются доверием со стороны познающего). Все же, как было показано рядом авторов, принятие тезиса расширенного познания ведет к весьма неудовлетворительным и даже абсурдным следствиям. Более состоятельной и продуктивной в этом плане оказывается восходящая к идеям Выготского концепция социокультурных лесов человеческого познания: выстроенные в филогенезе социокультурные леса помогают отдельным индивидам подниматься по лестнице их индивидуального развития, чтобы те внесли свой вклад в совершенствование самих лесов.

Далее, взяв за основу идею поддержанного средой познания, в основной части работы мы рассмотрели основные доступные в настоящее время возможности (в исследованиях и образовании) недавно возникших больших языковых моделей наподобие

¹ См., например: <https://www.deeplearning.ai/short-courses/chatgpt-prompt-engineering-for-developers/>

ChatGPT. Последние предлагают ряд невиданных доселе способов средовой поддержки человеческого познания (способный подстраиваться под интересы и нужды пользователя персональный «наставник» и помощник в решении вопросов перевода, технических вопросов, в проверке правописания). Существенное значение при работе с большими языковыми моделями, как неоднократно подчеркивалось в статье, имеет принцип их добросовестного использования. Сознавая ограничения таких систем – прежде всего, вероятные ошибки в ответах на заданные вопросы и описании проблем, – пользователь должен понимать, что ответственная работа с ними отвечает его личным интересам, и что для максимально продуктивного взаимодействия с искусственным интеллектом он должен развивать собственные компетенции в интересующих его сферах (иностранные языки, компьютерные технологии и т.д.; как это и предполагается идеей поддержанного средой познания). Дальнейшее развитие такого рода технологий искусственного интеллекта является, конечно же, трудно предсказуемым, однако можно сказать, что уже сейчас их умелое использование способно дать ряд конкурентных преимуществ в науке, образовании, разных технологических сферах.

Список литературы

- Выготский Л.С.* Психология. – Москва: Апрель пресс: ЭКСМО-пресс, 2000. – 1006 с.
- Суццин М.А.* Концепция ситуативного познания в когнитивной науке: критический анализ: дисс.... канд. филос. наук. – Москва, 2014. – 137 с.
- Суццин М.А.* Субъект: воплощенный, встроенный в среду, но не расширенный // Субъективный мир в контексте вызовов современных когнитивных наук. – Москва: Аквилон, 2017. – С. 170–180.
- Brooks R.A.* Intelligence without representation // Artificial Intelligence. – 1991. – Vol. 47, N 1. – P. 139–159.
- ChatGPT and large language models in academia: opportunities and challenges / Meyer J.G. [и др.] // BioData Mining. – 2023. – Vol. 16, N 1. – P. 20–30.
- ChatGPT Prompt Engineering for Developers. – URL: <https://www.deeplearning.ai/short-courses/chatgpt-prompt-engineering-for-developers/> (дата обращения: 31.05.2024).
- Clark A., Chalmers D.* The extended mind // Analysis. – 1998. – Vol. 58, N 1. – P. 7–19.

Donald M. Précis of origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition // Behavioral and Brain Sciences. – 1993. – Vol. 16, N 4. – P. 737–748.

Guo P.J. Six Opportunities for Scientists and Engineers to Learn Programming Using AI Tools such as ChatGPT // *Computing in Science & Engineering*. – 2023. – Vol. 25, N 3. – P. 73–78.

Hutchins E. Cognition in the wild. – Cambridge: MIT Press, 1995. – 402 p.

Sterelny K. Minds: Extended or scaffolded? // Phenomenology and the Cognitive Sciences. – 2010. – Vol. 9, N 4. – P. 465–481.

Weiskopf D. Patrolling the Mind's Boundaries // Erkenntnis. – 2008. – Vol. 68. – P. 265–276.

References

Brooks R.A. *Intelligence without representation* // Artificial Intelligence. – 1991. – Vol. 47. – N 1. – P. 139–159.

ChatGPT and large language models in academia: opportunities and challenges // Meyer et al. / BioData Mining. – 2023. – Vol. 16, N 1. – Pp. 20–30.

ChatGPT Prompt Engineering for Developers – URL: <https://www.deeplearning.ai/short-courses/chatgpt-prompt-engineering-for-developers/> (accessed: 31.05.2024).

Clark A., Chalmers D. *The extended mind* // Analysis. – 1998. – Vol. 58, N 1. – P. 7–19.

Donald M. Précis of origins of the modern mind: Three stages in the evolution of culture and cognition // Behavioral and Brain Sciences – 1993. – Vol. 16, N 4. – P. 737–748.

Guo P.J. *Six Opportunities for Scientists and Engineers to Learn Programming Using AI Tools Such as ChatGPT* // *Computing in Science & Engineering*. – 2023. – Vol. 25, N 3. – P. 73–78.

Hutchins E. *Cognition in the wild*. – MIT Press, Cambridge. – 1995. – 402 p.

Sterelny K. Minds: extended or scaffolded? // Phenomenology and the Cognitive Sciences. 2010. – Vol. 9, N 4. – P. 465–481.

Sushchin M. The Conception of Situated Cognition in Cognitive Science: A Critical Analysis: PhD Thesis. – Moscow, 2014. (In Russian)

Sushchin M. Subject: Embodied, Embedded, but Not Extended // Subjective World in the Context of Challenges of the Modern Cognitive Sciences. – Moscow: Aquilon, 2017. – P. 170–180. (In Russian)

Vygotsky L.S. Psychology. – Moscow: April press: EKSMO-press, 2000. – 1006 p. (In Russian)

Weiskopf D. Patrolling the Mind's Boundaries / Erkenntnis. – 2008. – Vol. 68. – P. 265–276.