

С. В. Кирпич

Международный университет «МИТСО», Минск, Беларусь, kirpich@rocketmail.com

ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ЦИФРОВИЗАЦИИ В ОБУЧЕНИИ

В работе представлен анализ некоторых возможностей использования искусственного интеллекта (ИИ), в том числе в учебном процессе, дан краткий анализ некоторых методов и инструментов ИИ, рассмотрены проблемные вопросы применения и развития ИИ и их этическая оценка.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, «глубокое обучение», нейронные сети, пользователи ИИ, ответственность, «субъектность» ИИ, его этическое измерение*

S. Kirpich

International University «MITSO», Minsk, Belarus, kirpich@rocketmail.com

OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF APPLICATION SOME DIGITALISATION TOOLS IN TRAINING

The paper presents an analysis of some possibilities for using artificial intelligence (AI), including in the educational process, provides a brief analysis of some AI methods and tools, and considers problematic issues of the use and development of AI and their ethical assessment

Keywords: *artificial intelligence, “deep learning” neural networks, AI users, responsibility, “subjectivity” of AI, ethical dimension of AI*

Сегодня термины «цифровизация», «искусственный интеллект» (ИИ), «нейросети» прочно входят в современный дискурс, и все больше областей человеческой деятельности стремятся использовать современные «детиса» цифровизации, которые предназначены быть весьма эффективными помощниками человека в самых разных сферах его жизнедеятельности. Образование как одна из фундаментальных сфер жизни людей не может оставаться в стороне от этого глобального феномена развития современного общества [1, 2].

Растут возможности применения так называемого «искусственного интеллекта» (artificial intelligence), а именно способность компьютерных обучающих программ, систем и сетей выполнять отдельные творческие функции человека. Этот термин, впервые введенный в научный контекст в середине XX в. в англоязычной литературе, в то время не определял сферу тех возможностей, которыми обладали вычислительные процедуры с их технической базой. Тогда было принято считать, что они являются скорее имитацией некоторых интеллектуальных функций, традиционно выполняемых человеком (например, достижение поставленных человеком целей, которые выполняются с помощью компьютерных программ. На ранних этапах развития средства ИИ представляли собой вычислительную машину с огромным объемом памяти, которая с помощью встроенных алгоритмов была способна анализировать огромные базы данных, представленных в цифровой форме [3].

Анализ этимологии понятия «искусственный интеллект» показывает, что введенный оригинальный англоязычный термин artificial intelligence (AI) не предполагал каких-либо качеств, свойственных человеку. В традиционном русском переводе термин intelligence в данном контексте обозначал способность рассуждать разумно, логично, охватывая различ-

ные модальности (слова, числа, операции с ними, а позднее к ним стали относить звуки – фонемы, музыку – изображения, видеоконтент и др.). Следует заметить, что русскоязычный термин «интеллект» имеет англоязычный термин-аналог: intellect [3].

Несмотря на широкое распространение термина «искусственный интеллект» в современной профессиональной среде, многие эксперты признают, что применение этого понятия является некорректным по нескольким основаниям. С одной стороны ИИ имеет ряд качеств, которые имитируют некоторые когнитивные функции человека, например, способность обучаться, взаимодействовать с людьми на различных языках, анализировать огромные базы знаний, самостоятельно принимать решения и осуществлять действия без вмешательства и контроля со стороны человека. В то же время этого явно недостаточно, чтобы связывать названные качества с традиционным понятием «интеллект». Действительно, многие возможности технологий, примеры использования функций так называемого ИИ несопоставимы со сложностью когнитивных функций мозга человека (с природой человека в целом), что исключает возможность наделения искусственного интеллекта правосубъектностью. Общепринятый правовой статус искусственного интеллекта в настоящее время не определен (хотя такие попытки осуществлялись). Современный ИИ не является субъектом права, хотя имеются предложения (например, в Российской Федерации) о придании этому феномену отдельного правового статуса «электронного лица», а также предложения о том, чтобы приравнять статус ИИ к тому, которым наделены животные, которые считаются с правовой точки зрения «имуществом». В традиционном правовом контексте «искусственный интеллект» остается лишь «средством» деятельности человека.

Следует отметить, что традиционная консервативная точка зрения на понятие «интеллект» состоит в том, что способности, именуемые интеллектом, являются сугубо биологическим феноменом. Во всяком случае, современные тренды развития сферы ИИ, которая тесно связана с так называемым термином «интеллект», вынуждают экспертов и пользователей проводить тщательный анализ не только возможностей применения методов и инструментов ИИ, но и последствия (опасности) их использования.

Бурный рост функциональных возможностей применения компьютерных программ, систем и сетей в виде появившейся новой производительной силы, мощного инструментария в разных сферах жизнедеятельности людей (в экономике, на производстве, в области права, в образовании, медицине, социокультурной среде и др.) порождает горячие дискуссии не только в кругах профессионалов, но и на уровне государственных органов и международных организаций.

Следует иметь в виду, что ИИ как интеллектуальная система включает три основных блока (база знаний, алгоритмическая модель и интерфейс), что позволяет пользователю общаться с ней (формировать запросы пользователя, получать ответы и т.п.), чтобы иметь возможность постановки и решения различных задач на основе разумных/осмысленных, рассуждений, выводов, принятия решений (со стороны человека-пользователя), а также осуществления действий обоими участниками такого взаимодействия. Такие системы способны правильно интерпретировать результаты анализа огромного объема данных, формулировать выводы, и интерпретировать результаты своего анализа данных и гибко использовать полученные знания для решения задач и достижения целей (запросов), которые сформулированы/заданы пользователем в рамках языковых моделей. Одно из определений понятия «интеллект» выглядит так: способность системы к самообучению и созданию (генерации) разных программ для решения задач по запросу пользователя.

Современная терминология в сфере ИИ сегодня пополняется новыми терминами, которые являются многомодальными, имеют широкий, глубокий и часто неоднозначный смысл, который со временем уточняется и формирует научные и прикладные основания для своего использования. Термин «**глубокое (или глубинное) обучение**» (deep learning) понимают как обучение на основе алгоритмов (на базе многослойных искусственных нейронных сетей), которые работают по аналогии с биологическими нейронными сетями, используя огромные объемы данных и обучаясь с огромной скоростью.

Использованный выше термин «**искусственные нейронные сети**» представляет собой вычислительные системы, основанные на принципах организации биологических нейронных сетей в мозге животных и частично – по аналогии с нейронными сетями у человека. Такие вычислительные инструменты (как составная часть ИИ) способны чрезвычайно быстро обучаться, существенно улучшая свои возможности (способности) решать все более сложные задачи по запросу пользователя, получая все более точные результаты (как правило, без дополнительного программирования). В составе такой нейронной сети имеются простые процессоры (**искусственные нейроны**), *которые соединены между собой и взаимодействуют друг с другом*. Нейросети сегодня рассматриваются как весьма перспективные технологии, которые позволяют:

- а) генерировать текст на заданные темы;
- б) осуществлять поиск данных;
- в) выполнять функции переводчика с десятков языков (как с текста, так и с голосового сообщения);
- г) генерировать изображения по заданным условиям;
- д) генерировать видеоконтент по заданию пользователя и др.

Большая языковая модель (от англ. large language model, LLM), относится к моделям глубокого обучения и основана на языковых принципах; такая модель состоит из нейронной сети с огромным множеством параметров, а именно учебный «корпус» слов может достигать миллиардов и даже триллионов [4]. Языковая модель «обучается» на высококачественных текстовых данных (синтаксис и грамматика языков) с использованием механизмов обучения без учителя. Такие модели способны «запоминать» большое количество фактов во время обучения, они демонстрируют обширные знания о мире в процессе обучения и способны решать различные задачи.

Процесс обучения таких моделей обеспечивают так называемые трансформеры, способные обучаться «без наблюдения», они осуществляют самообучение, учатся понимать базовую грамматику для разных языков и более того, переводить (трансформировать) получаемые знания по единому языковому принципу на разные модальности (т. е. на разные объекты, в том числе объекты физического мира). Это качество позволяет легко выполнять задачи по трансформации объекта одной модальности в другую, используя параллельный способ обработки данных.

Для языковых моделей имеется возможность быстрого самообучения и бурного роста объемов усвоенного знания, что значительно сокращает время обучения при решении задач пользователей. Примерами таких моделей являются GPT разных версий, в том числе модель GPT-3 (продукт компании Open AI), которая имеет 175 млрд параметров, участвующих в самообучении данной модели.

Языковые модели позволяют на основе запросов на естественном языке генерировать код на разных языках программирования (Python, JavaScript, Ruby и др.). Имеющиеся приложения таких моделей позволяют создавать SQL-запросы, осуществлять дизайн веб-сайтов. При

генерации текста модели позволяют «завершить неполные предложения» в соответствии с контекстом, создавать тексты в виде документации на заданный продукт, писать различные тексты по запросу пользователя.

В современном дискурсе о роли и месте ИИ в современной жизненной среде возникает множество вопросов этического характера, связанных с применением методов и инструментов ИИ, в том числе: ответственность за этическое/неэтичное поведение ИИ, ответственность за принятие ошибочных (вредоносных, губительных) решений, несущих ущерб. Как следствие возникает предубежденность в том, что инструменты ИИ небезопасны (ввиду возможной их неподконтрольности), отсюда – проблема надежности технологий ИИ. Также существует проблема прозрачности ИИ; проблема обеспечения конфиденциальности (приватности) инструментария ИИ в процессе его использования занимает в этом контексте особое место.

Эксперты отмечают важность осознания того обстоятельства, что современные возможности ИИ делают их активным инструментом (агентом) в жизни человека, при этом конкретный инструмент ИИ обретает некую «субъектность». Пространство возможностей для таких агентов формирует человек, взаимодействующий с инструментарием ИИ. Вполне естественно возникает проблема согласования между так называемой «субъектностью» агента и человека, сотрудничающего (прямо или косвенно) с этим агентом. Как известно, у агента ИИ отсутствует генетическая память, отсутствуют собственные чувства, например, «симпатия», «агрессия», «собственная воля», «мотивация» и др. Понятно, что ИИ может проявлять себя только по запросам и/или командам человека [5].

Сегодня приходится переосмысливать значение термина «человек разумный» в свете того положения, которое ИИ занимает в современном обществе, как следует формировать отношения людей с ИИ и пр. Важнейшей проблемой является формирование системы ценностей, которую следует сформулировать и применять во взаимодействии человека с инструментарием ИИ, какая этика должна быть сформирована для ИИ, какие духовно-нравственные ценности человека следует защитить от возможных «посягательств», проявлений и последствий функционирования инструментов ИИ в современном обществе.

Немаловажным является вопрос о возможности формирования в среде ИИ своих «собственных» ценностей; при этом необходимо позаботиться о строгом согласовании «этики» ИИ с общечеловеческими нормами, правилами, принципами, законами человеческого бытия. Понятно, что подобный дискурс в данной сфере будет только расширяться, но уже сегодня вполне понятным и очевидным является то, что радикальная трансформация жизненного уклада людей может нести в себе (наряду с очевидными благами), также и риски, опасности принятия нежелательных решений, опасность несанкционированного воздействия инструментария ИИ на человека и прочие проблемы, которые остаются не вполне осознанными.

Ниже представлены некоторые комментарии к юридическим аспектам создания и использования ИИ. Многие концептуальные вопросы остаются нерешенными: если раньше споры велись между людьми (субъект – субъект), то сегодня проблемой является признание/непризнание ИИ в качестве «субъекта» в той или иной ситуации (реальной или предполагаемой), подлежащей рассмотрению при разрешении споров.

Активное использование моделей ИИ в различных сферах деятельности людей не должно порождать неоправданных ожиданий относительно якобы огромных потенциальных возможностей использования ИИ. В то же время следует самым внимательным образом изучать потенциальные опасности использования моделей ИИ, которые, наряду с большой пользой, могут принести людям много вреда и потерь [6].

Уже сегодня следует детально анализировать все нововведения и связанные с ними обстоятельства, которые создают угрозы для благополучия людей, несут в себе опасности (как реальные, так и потенциальные).

Эксперты утверждают, что существующие сегодня возможности моделей ИИ могут приводить к катастрофическим последствиям для организаций, социальных групп и общества в целом. Компании, исследовательские группы, которые занимаются разработкой и внедрением методов и инструментов ИИ в сугубо коммерческих целях без должных мер безопасности, сегодня подвержены огромным рискам [4]. Доклад экспертов, представленный 9 марта 2023 г. (Сан-Франциско, США), перед ведущими технологами и лицами, принимающими решения и обладающими возможностью влияния на развитие современных моделей ИИ, показал, что развитие сферы ИИ выходит на новый уровень не только возможностей, но и опасности использования инструментария ИИ (доклад был сделан до появления инструмента GPT-4).

Общеизвестно то, что носителем мышления и сознания является человек. Следует иметь в виду, что феномен ИИ не имеет сознания и может существовать только во взаимодействии с человеком. Человек, обладающий субъектностью, всегда останется доминирующей подсистемой во взаимодействии с инструментарием ИИ.

Мышление человека взаимодействует с самим бытием и на этом основании человек может познавать объективные законы природы. В данном контексте, инструментарий ИИ, созданный человеком, никогда не сможет (и не должен) эволюционировать по аналогии с человеческой природой. Принимая это обстоятельство во внимание, следует помнить о том, что инструменты человеческой деятельности не должны по собственной «воле» вникать в сущность реального мира, чтобы ужиться в нем, влияя на него без ведома человека. Следует признавать, что сознательное «бытие» доступно только людям, а искусственный инструментарий, созданный человеком, не должен влиять на реальный мир людей без их воли (индивидуальной и коллективной).

Отсюда можно заключить, что имитация когнитивных функций человеческой деятельности несоизмерима с естественным бытием человека и поэтому весь имеющийся и будущий инструментарий искусственного интеллекта не может (и не должен) приобрести статус «субъектности» [5].

В заключении следует констатировать, что разрабатываемый и используемый инструментарий ИИ направлен на решение задач реального мира, которые ранее традиционно выполнялись человеком, а сегодня могут решаться с участием ИИ более эффективно (существенно проще, менее трудоемко, более экономично и значительно быстрее). Это служит основанием для того, чтобы признать модели и инструменты ИИ мощным «средством производства», необходимым для изготовления товаров, оказания услуг и более полного удовлетворения потребностей, повышения качества жизни людей.

Данный материал можно считать попыткой изложения краткого обзора возможностей применения инструментария ИИ с целью привлечения внимания к актуальной проблеме использования достижений рождающейся ИИ-индустрии в различных сферах жизни, а также для популяризации и распространения актуальных знаний и ценностей в современном дискурсе по вышеназванной тематике.

В целом, модели и инструменты ИИ, которые сегодня интенсивно разрабатываются и успешно применяются для решения многих неформальных, творческих задач, продолжают удивлять разработчиков и пользователей своими возможностями и достижениями. Следует надеяться на то, что эта тенденция сохранится и будет ориентирована на решение практических задач в самых разных сферах человеческой деятельности.

Для активизации процессов изучения возможностей использования моделей ИИ в образовательных целях российские эксперты предложили организовать Конкурс студенческих работ, выполненных с использованием инструментария ИИ на основе нейросетей, вычислительных процедур, компьютерных обучающих программ и пр. [7]. Обучающимся предложено использовать имеющийся инструментарий ИИ для подготовки контрольных студенческих работ, отчетов о своей учебной деятельности, а также выпускных квалификационных работ (дипломных проектов и магистерских исследований).

Представляется целесообразным сделать подобные конкурсы для студентов белорусских образовательных учреждений (университетов и колледжей), следуя, тем не менее, строгим правилам использования мощного инструментария ИИ. В порядке обоснования данного предложения следует заметить, что сегодня уже нереально оградить молодое поколение от использования этого многообещающего помощника в образовательном пространстве, поэтому необходимо сделать максимум для того, чтобы современный феномен – генеративные модели ИИ – можно было использовать в образовательной сфере на общую пользу и предотвратить спекулятивные или вредоносные возможности использования такого инструментария.

Условия проведения такого Конкурса могли бы включать ряд номинаций, которые охватывали бы все значимые виды образовательной деятельности обучающихся (студентов, магистрантов). Экспертная комиссия (жюри) должна иметь строгую систему оценок выполненных работ (новизна, уровень сложности, инновационный потенциал, практическая применимость, целесообразность и, безусловно, этические составляющие в процессе выполнения работ, представленных на конкурс, а также безопасность использования решений, проектов, направленных на Конкурс.

В качестве поощрения победителям Конкурса могут быть предоставлены соответствующие призы (дипломы победителей, а для участников, ставших лауреатами, – почетные дипломы и сувениры). Например, авторы Российского проекта предложили в качестве приза победителям такого конкурса определенную стипендию для продолжения обучения (на один учебный год).

Чтобы обеспечить равные условия участия в Конкурсе следует разработать строгие условия, требования к участникам и комплект документов, подаваемых на Конкурс: форма заявки, правила оформления работ (отчет), в которых следует указать методы и инструменты ИИ, которые были использованы обучающимися. Отчет должен включать следующие разделы: название работы; цель и задачи работы; инструменты, которые были использованы, формат и контекст процедур, действий, а также навыков и возможностей использования ИИ; полученные автором результаты и выводы; дополнительные материалы, подтверждающие результаты, полученные автором.

Список использованных источников

1. *Паньшин, Б. Н.* Цифровая культура как фактор эффективности и снижения рисков цифровой трансформации экономики и общества / Б. Н. Паньшин // *Цифровая трансформация.* – 2021. – № 3 (16). – С. 26–33.
2. *Хамитов, Р. М.* Цифровизация образования и ее аспекты / Р. М. Хамитов // *Современные проблемы науки и образования.* – 2021. – № 3. – 8 с.
3. Искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект. – Дата доступа: 03.04.2024.
4. Что такое большие языковые модели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://aws.amazon.com/ru/what-is/large-language-model/>. – Дата доступа: 03.04.2024.

5. *Брянцева, О. В.* Проблема субъектности искусственного интеллекта в системе общественных отношений / О. В. Брянцева, И. И. Брянцев // Вест. Поволжского ин-та управления. – 2023. – Т. 23. – № 3. – С. 37–50.

6. *Харрис, Тристан.* The A.I. Dilemma (Дилемма ИИ) [Электронный ресурс] / Тристан Харрис и Аза Раскин. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=pSpHE7PVwhY&t=804s>. – Дата доступа: 03.04.2024.

7. Положение о Конкурсе AI решений студенческих выпускных работ [Электронный ресурс] // НИУ «Высшая школа экономики». – Режим доступа: <https://www.hse.ru/airesearch#doc>. – Дата доступа: 03.04.2024