

Использование искусственного интеллекта в экономике и обществе: направления, проблемы и регулирование

О.В. ПУГАЧЕВА

Актуальность исследования определяется необходимостью выявления основных трендов развития рынка искусственного интеллекта и нейросетей в мире, в России и Беларуси, а также возможностей, направлений и угроз использования искусственного интеллекта и нейросетей для решения разнообразных задач в различных сферах экономики и общества. С этой целью рассматриваются основные проблемы и опасности использования нейросетей и направления законодательного регулирования развития искусственного интеллекта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, экономика, угрозы, безопасность, регулирование.

The relevance of the research is determined by the need to identify the main trends in the development of the market of artificial intelligence and neural networks in the world, in Russia and Belarus, as well as the opportunities, directions and threats of using artificial intelligence and neural networks to solve various problems in various spheres of economy and society. To this end, the main problems and dangers of using neural networks and directions of legislative regulation of artificial intelligence development are considered.

Keywords: artificial intelligence, neural networks, economy, threats, security, regulation.

Введение. Исследования использования искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей в экономике и обществе имеют большое значение для развития современных технологий, создания инновационной экономики, повышения эффективности бизнеса, улучшения качества жизни людей. Актуальность исследования определяется следующими возможностями ИИ:

- автоматизировать рутинные задачи, оптимизировать процессы и повышать эффективность работы бизнеса, способствуя увеличению производительности и конкурентоспособности компаний;
- принимать обоснованные решения на основе анализа фактов и статистики, что помогает улучшить стратегическое планирование, прогнозирование и оптимизацию бизнес-процессов;
- обрабатывать большие объемы данных и выявлять сложные закономерности, что позволяет улучшить точность прогнозов, сократить время принятия решений и повысить качество аналитики;
- разрабатывать новые технологии, методы анализа данных и подходы к решению сложных задач, способствуя инновационному развитию экономики и общества;
- создавать социальные преимущества в области здравоохранения, социальной защиты, образования и других сферах, позволяя улучшить качество жизни людей, предотвращать болезни, повышать доступность услуг и улучшать социальное благополучие.

Поэтому является важным анализ показателей развития рынка искусственного интеллекта, выявление основных направлений его использования и возникающих проблем в этой области, формулирование вопросов регулирования применения ИИ.

Показатели развития рынка искусственного интеллекта. Рынок искусственного интеллекта становится процветающей отраслью, приносящей все больше преимуществ бизнесу.

В 2023 г. стартапы в области искусственного интеллекта в мире привлекли на его развитие приблизительно 27 млрд долларов, что является рекордным результатом. Предыдущее максимальное значение этого показателя на уровне 11 млрд долларов было отмечено в 2021 г. Это данные исследования компании PitchBook, опубликовавшей его результаты в конце декабря 2023 г. [1].

В отчете говорится, что из 27 млрд долларов примерно две трети предоставлены корпорациями Microsoft, Google и Amazon. В частности, Microsoft вложила 10 млрд долларов в компанию OpenAI – разработчика нейросети ChatGPT, а также участвовала в раунде финан-

сирования ИИ-стартапа Inflection AI на сумму в 1,3 млрд долларов. Кроме того, Google и Amazon вместе выделили 6 млрд долларов на поддержку фирмы Anthropic, которая специализируется на разработке больших языковых моделей (рисунок 1) [1].

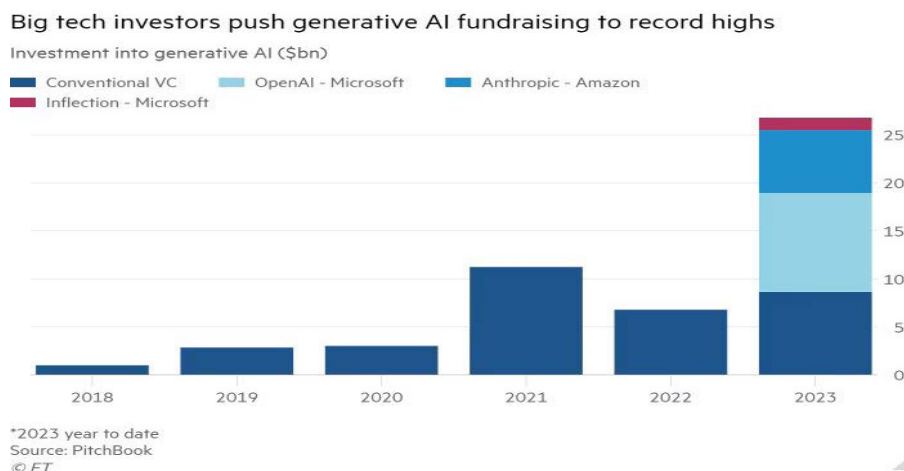


Рисунок 1 – Инвестиции в развитие искусственного интеллекта в 2018–2023 гг.

Обобщенные показатели, характеризующие рынок ИИ, его пользователей, решаемые проблемы, рынок труда, прогнозы его развития и возникающие риски, приводятся в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Обобщенные показатели, характеризующие развитие рынка ИИ в 2023 г.

Показатель	Значение	Источник
Прогноз экспертов относительно объема рынка генеративного AI в 2032 г.	\$1,3 трлн (по итогам 2022 г. рынок оценивался в \$40 млрд).	Отчет Bloomberg
Количество людей, еженедельно использующих ChatGPT	100 млн человек	Сэм Альтман, CEO OpenAI
Число разработчиков, которые работают над приложениями, созданными на платформе OpenAI	2 млн человек	По данным OpenAI
Количество представителей зумеров (людей, рожденных между 1995 и 2001 гг.), использующих генеративный AI	70 %	Отчет Salesforce
Количество контента, которое к 2026 будет создано с помощью генеративного AI	90 %	Отчет Правоохранительного агентства ЕС
Сколько времени генеративный AI экономит специалистам по продажам и рекламе	1 месяц в год	Отчет Salesforce
Количество ИТ-руководителей, ожидающих, что генеративный AI вскоре будет иметь заметную роль в их организации	86 %	Отчет Salesforce
Количество художников, считающих, что существующие законы об авторском праве неадекватны из-за генеративного AI	89,2 %	По данным Book An Artist
Число специалистов, считающих, что генеративный AI ИИ в течение 3 лет вызовет разрушительную конкуренцию	75 %	По данным McKinsey
Критический показатель автоматизации, при котором определенная должность может полностью исчезнуть из-за AI	25 %	По данным Института Кеннана

Данные о развитии рынка ИИ в Российской Федерации показывают, что по количеству генеративных моделей искусственного интеллекта страна занимает четвертое место в мире. Объем российского рынка ИИ по итогам 2022 г. превысил 650 млрд рублей, что на 18 % больше, чем в 2021 г. Более 1000 российских компаний ведут разработки в этой сфере [3].

По данным института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, 65 % обследованных организаций применяют ИИ в экспериментальном режиме, изучая и оценивая возможности новых решений для бизнеса. Около 3/4 респондентов используют ИИ

совместно с другими цифровыми технологиями. В половине случаев применяются различные виды промышленного программного обеспечения, включая системы автоматизированного проектирования, управления процессами и другие. Более 27 % организаций применяют ИИ наряду с технологиями интернета вещей, а 38 % – во взаимосвязи с коммуникационными сервисами, обеспечивающими взаимодействие с клиентами и решение маркетинговых задач. Наиболее востребованы продукты на основе технологий компьютерного зрения и распознавания и синтеза речи (78,7 % и 62 % ответов респондентов соответственно). Активно применяются и рекомендательные системы на основе больших данных (40,7 %), обеспечивающие функции прогнозирования развития ситуаций, и поведения объектов, например, при обслуживании оборудования и транспортных средств. По оценкам экспертов ИСИЭЗ, чаще всего ИИ-решения оптимизируют управленческие задачи (продажи и маркетинг, финансовый и бухгалтерский учет), в меньшей степени – производственные процессы. В меньшей степени (около 10 %) респонденты применяют интеллектуальные системы управления для автоматизации сложных процессов, которые трудно контролировать традиционными методами.

Уровень использования основных групп технологий ИИ (в % от числа организаций-пользователей ИИ) в России в 2023 г. приводится на рисунке 2 [3].



Рисунок 2 – Уровень использования основных групп технологий ИИ (в % от числа организаций-пользователей ИИ) в 2023 г.

Кроме того, проведенные аналитические исследования с августа 2022 г. по февраль 2023 г. показали, что количество пользователей нейросетей в России выросло в пять раз, а продолжительность взаимодействия с ИИ – в три раза [4].

Что касается Республики Беларусь, то по данным Белстата об использовании информационно-коммуникационных технологий населением и коммерческими организациями в 2022 г. [5], технологии искусственного интеллекта составили только 3,6 % от общего количества используемых организациями ИКТ. Отмечается, что за последние пять лет в Республике Беларусь активно растет интерес к нейросетям у государственных структур, крупного бизнеса и населения. Так, в 2022 г. показатель их востребованности в стране увеличился в десять раз, а за два последних года – в двадцать раз [6].

Направления использования искусственного интеллекта и нейросетей в экономике и обществе. Основные направления использования искусственного интеллекта и нейросетей в экономике приводятся в таблице 2 [7].

Таблица 2 – Основные направления использования искусственного интеллекта и нейросетей в экономике

Направления использования ИИ	Возможности и функции
Прогнозирование и анализ рыночных трендов	Искусственный интеллект и нейросети могут помочь в прогнозировании изменений на финансовых рынках, анализе рыночной динамики и определении оптимальных стратегий инвестирования.
Автоматизация торговли	Автоматизированные системы торговли, использующие искусственный интеллект, могут проводить операции на финансовых рынках с высокой скоростью и точностью, учитывая большое количество данных и факторов.

Окончание таблицы 2

Риск-менеджмент	Искусственный интеллект может быть использован для анализа и оценки рисков в инвестиционных портфелях, определения оптимального уровня риска и разработки стратегий по его управлению.
Персонализация финансовых услуг	Нейросети могут помочь банкам и финансовым компаниям создавать персонализированные предложения для клиентов на основе анализа их поведения, предпочтений и потребностей.
Борьба с мошенничеством	Искусственный интеллект может использоваться для обнаружения мошеннических операций на финансовых рынках и в банковской сфере, а также для защиты данных и личной информации клиентов.
Оптимизация бизнес-процессов	Нейросети могут помочь компаниям оптимизировать свои бизнес-процессы, улучшить управление запасами, прогнозировать спрос на товары и услуги, а также оптимизировать ценообразование.
Анализ текстовых данных	Искусственный интеллект может быть использован для анализа новостей, отзывов клиентов, социальных медиа и других текстовых данных, чтобы выявлять тенденции и оценивать влияние событий на экономику.

Выделяют следующие основные направления использования искусственного интеллекта и нейросетей в отраслях и сферах деятельности:

– здравоохранение. Искусственный интеллект и нейросети могут помочь в диагностике заболеваний, оптимизации лечения, прогнозировании эпидемий, анализе медицинских данных и разработке новых лекарств;

– образование. Искусственный интеллект и нейросети могут использоваться для автоматизации процессов обучения, персонализации учебных программ, анализа успеваемости студентов, разработки инновационных методик обучения и создания учебных помощников на основе искусственного интеллекта;

– транспорт. Искусственный интеллект и нейросети могут применяться для оптимизации транспортных маршрутов, управления транспортными потоками, разработки автономных транспортных средств, прогнозирования трафика и обеспечения безопасности на дорогах;

– сфера обслуживания. В этой сфере искусственный интеллект и нейросети могут использоваться при создании чат-ботов для обработки запросов клиентов, автоматизации процессов обслуживания, персонализации предложений, анализа отзывов и улучшения качества обслуживания;

– энергетика. Применение искусственного интеллекта и нейросетей может обеспечить оптимизацию потребления энергии, управление сетями электропитания, прогнозирование спроса на энергию, разработку энергоэффективных технологий и уменьшение негативного воздействия на окружающую среду;

– сфера культуры и развлечений. Рекомендательные системы для фильмов, музыки и книг, создание виртуальных ассистентов для музеев и выставок, анализ поведения пользователей для предложения персонализированного контента – это возможные направления использования искусственного интеллекта в рассматриваемой сфере;

– сельское хозяйство. В этой области возможны мониторинг состояния почвы и растений, оптимизация процессов полива и удобрения, прогнозирование урожайности, разработка инновационных методов сельского хозяйства на основе данных искусственного интеллекта.

В настоящее время выделяют следующие основные тенденции в сфере ИИ [3]:

1. Стремление государств к технологическому суверенитету в условиях взаимных ограничений, когда отдельные страны закрывают доступ к своим разработкам.

2. Усиление борьбы за кадры, приводящее, в том числе, к подготовке собственных специалистов через систему высшего образования по специальностям, связанным с разработкой ИИ.

3. Развитие безопасного искусственного интеллекта. Это делает необходимым учет этических аспектов применения искусственного интеллекта.

4. Склонность научных исследователей в различных технологических областях использовать всё более мощные большие языковые модели и генеративный ИИ. По оценкам экспертов, в ближайшие 10 лет такие технологии могут добавить к мировому ВВП около 7 трлн долларов.

5. Рост экономического эффекта от использования искусственного интеллекта. По экспертным оценкам, к 2030 г. в мировой экономике он превысит 15 трлн долларов.

Таким образом, использование ИИ в экономике и обществе имеет как перспективы, так и проблемы.

Проблемы использования искусственного интеллекта. Опасности, связанные с использованием нейронных сетей, могут быть достаточно серьезными. Основные из них следующие:

– хакерские атаки. Искусственные нейронные сети могут быть использованы хакерами для выпуска более сложных и адаптивных вирусов, создания фальшивых документов, а также для мошенничества при онлайн транзакциях;

– недостаточность проверки данных. Нейронные сети работают на основе обучения на данных в условиях, когда могут существовать недостатки в проверке и контроле этих данных, что может привести к неправильным выводам или к получению недостоверной информации;

– принятие решений без объяснения. Нейронные сети могут принимать решения без объяснения своего решения, что может создать риски в отношении ответственности в бизнесе и в обществе в целом;

– сбои в обучении. Любые сбои или ошибки в процессе обучения могут вызвать серьезные проблемы в работе нейронной сети, что может привести к неверным выводам или даже риску для жизни (например, в случае с нейронными сетями, используемыми для управления автономными автомобилями);

– личные данные. Данные, используемые для обучения нейронных сетей, часто содержат чувствительную информацию, которая может быть использована для неправильных целей, если попадет к недобросовестным лицам;

– использование искусственного интеллекта может привести к чрезмерной автоматизации производственных и бизнес-процессов. В результате могут возникнуть угрозы потери рабочих мест и создания общества, в котором компьютеры замещают человеческие роли, что в свою очередь может вызвать социальные проблемы.

Регулирование развития технологий искусственного интеллекта. В контексте поиска финансовой выгоды от использования ИИ следует учитывать, что помимо экономических эффектов существуют ещё и социальные, институциональные и другие. Поэтому важно подобрать правильный подход к регулированию этой технологии.

Существует несколько подходов к регулированию использования искусственного интеллекта:

– приоритет придается саморегулированию со стороны бизнеса;

– гибридный, когда акты законодательного и нормативного регулирования комбинируются с саморегулированием;

– ограничительный подход, при котором регулирование сосредоточено на рисках и ограничениях.

Законодательство, регулирующее использование искусственного интеллекта и нейросетей в бизнесе и обществе, отличается в разных странах и регионах. Основные направления законодательного регулирования включают защиту личных данных, этику ИИ, безопасность и ответственность:

1. Защита личных данных. В Европейском Союзе защита данных регулируется Общим регламентом по защите данных (GDPR), который устанавливает строгие требования к сбору, хранению и использованию персональных данных. В США также существуют различные законы на уровне штатов, такие как Калифорнийский закон о защите потребителей в интернете (CCPA).

2. Этика искусственного интеллекта. Этот аспект законодательства еще находится в разработке во многих странах. В 2021 г. Европейский Союз предложил первое в мире законодательство по искусственному интеллекту, которое регулирует использование ИИ и устанавливает стандарты для «высокорисковых» используемых систем.

Некоторые отраслевые группы и организации, в частности в Китае, пытаются сформировать и ввести принципы этического регулирования использования нейросетей, которые призваны обеспечить этическое использование нейросетей и защитить права и интересы пользователей [8]. Эти принципы сформулированы следующим образом:

– принцип прозрачности, который предполагает, что нейросети должны быть понятными и объяснимыми для пользователей;

– принцип ответственности, который подразумевает, что создатели и владельцы нейросетей несут ответственность за их использование и возможные последствия;

- принцип справедливости, который требует, чтобы нейросети не дискриминировали людей на основе расы, пола, возраста и других характеристик;
- принцип безопасности, который подразумевает, что нейросети должны быть защищены от злоупотреблений и кибератак.

3. Безопасность и ответственность. Вопросы безопасности и ответственности в области ИИ традиционно сложны из-за природы принятия решений с использованием ИИ. Законодательство в этой области еще находится в разработке, но обычно центральной фигурой при обсуждении этих вопросов являются производители, которые могут привлекаться к ответственности в случае неправомерного использования нейросетей. Например, YouTube разработал новые правила в отношении дипфейков. С 2024 г. по требованиям платформы контент, созданный нейросетями, обязательно должен быть отмечен специальной маркировкой [9]. За несоблюдение правил будут наказывать отключением монетизации или удалением видео, но уровень вредности контента будет оценивать сам YouTube.

Заключение. В результате исследования проанализированы важные показатели развития рынка ИИ, выявлены основные сферы деятельности, в которых исследуемые технологии находят применение в настоящее время, сформулированы проблемы в обеспечении безопасности и защиты личных данных в условиях все более широкого применения искусственного интеллекта. Поэтому важно обеспечить тщательное регулирование и качественную этику искусственного интеллекта для минимизации этих рисков и угроз. Безопасность данных, разработка объяснимого ИИ и надежного управления рисками – все это должно стать приоритетными областями в использовании нейронных сетей в экономике и обществе.

Литература

1. Искусственный интеллект (мировой рынок) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.tadviser.ru/index.php/>. – Дата доступа : 02.03.2024.
2. Искусственный интеллект в цифрах и фактах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://trends.rbc.ru/trends/industry/657963559a79474dd4bc9b88>. – Дата доступа : 02.03.2024.
3. Искусственный интеллект (рынок России) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.tadviser.ru/index.php>. – Дата доступа : 04.03.2024.
4. Число пользователей нейросетей в России выросло в пять раз за полгода [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.vedomosti.ru/technology>. – Дата доступа : 06.03.2024.
5. Информационное общество в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/index_77679/. – Дата доступа : 08.03.2024.
6. За год популярность нейросетей в Беларуси выросла в 10 раз [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://providers.by/2023/04/digest/>. – Дата доступа : 08.03.2024.
7. Пугачева, О. В. Использование искусственного интеллекта в бизнесе / О. В. Пугачева // Актуальные вопросы современной экономической науки : теория и практика : сб. науч. ст. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2023. – Вып. 2. – С. 209–212.
8. YouTube адаптирует свою политику к предстоящему всплеску видео с искусственным интеллектом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://techcrunch.com/2023/11/14/youtube-adapts-its-policies-for-the-coming-surge-of-ai-videos/>. – Дата доступа : 11.03.2024.
9. Правовой фреймворк для использования нейросетей : как государства могут регулировать искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.cossa.ru/news/322021/>. – Дата доступа : 11.03.2024.