

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЭКОНОМИКУ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ

Современные тенденции развития экономики и общества: дифференциация, цифровизация, урбанизация, обострение международной конкуренции, протекционизм, а также технократические, социальные и экологические проблемы обуславливают необходимость поиска новой системы организации миропорядка и выработки эффективных инструментов устойчивого развития. Высокотехнологичные страны ищут новые источники роста, разрабатывают национальные стратегии, основанные на инновациях, ориентируясь на внедрение передовых цифровых технологий: в США – это стратегия «промышленный Интернет», в Германии - «Индустрия 4.0», в Сингапуре – «Умная нация», в Китае – «Сделано в Китае», в Японии «Общество 5.0».

Так, например, японская концепция Общества 5.0 предполагает реализацию новой модели общества будущего – Super Smart Society 5.0 «Сверхинтеллектуальное общество». Ее основными характеристиками стали интеграция киберпространства и физического пространства; использование новых ресурсов (данных); мир, свободный от ограничений; решение сложных социальных проблем, обеспечение благополучия общества и граждан.

По мнению экспертов достижение целей концепции Общества 5.0 позволит предоставлять необходимые товары и услуги людям в нужное время и в нужном количестве; быстро реагировать на самые разные социальные запросы; обеспечить возможность для всех граждан получать равные высококачественные услуги, преодолеть различия по возрасту, полу, региону и языку, жить полноценной и комфортной жизнью.

Японская модель развития экономики и общества дополняет известную немецкую концепцию Индустрии 4.0 с учетом социальных и технократических вызовов в направлении ее гуманизации и распространения за рамки технологической и организационно-экономической трансформации промышленного производства на базе инновационных преобразований.

Динамичные процессы цифровизации, происходящие в мире, обуславливают необходимость глубокого переосмысления развития экономики и общества. Человек все большее количество времени проводит в соцсетях и виртуальной реальности и крайне некомфортно уже чувствует себя без своих гаджетов, а большую часть товаров приобретает на маркетплейсах.

Развитие технологий искусственного интеллекта, интернета вещей, блокчейна, робототехники, дополненной реальности и других все больше оказывают влияние на построение государства и социума.

Одной из наиболее дискутируемых в настоящее время технологий, влияющих на все сферы экономики и жизни, безусловно является Искусственный интеллект (ИИ), и это закономерно. Так, например, за последние 5 лет США вложили в технологии ИИ \$328,548 млрд. Следом следует Китай, потративший около \$195 млрд за тот же период. Третье место занимает Великобритания с \$25,5 млрд. инвестиций. 94% компаний, которые начали применять технологии ИИ для выполнения бизнес-задач, считают, что это позволило им сократить затраты, каждая третья компания уверена, что использование ИИ в будущем поможет ей увеличить выручку. Почти 70% компаний оценили реальный финансовый эффект на EBITDA от внедрения ИИ в размере до 5% [1].

Согласно актуальному прогнозу международной аналитической корпорации в области информационных технологий International Data Corporation (IDC), опубликованному в 2024 году, мировой рынок

инвестиций в развитие ИИ к 2028 году достигнет 632 миллиардов долларов США [2]. По оценкам экспертов массовое внедрение генеративного ИИ приведет к тому, что совокупный среднегодовой темп роста в сферах применения ИИ возрастет до 29% к 2028 году. Программное обеспечение станет крупнейшей категорией расходов на технологии, представляя более половины всего рынка ИИ.

Искусственный интеллект стал важным инструментом, который трансформирует разнообразные сферы жизни в современном мире. Его внедрение охватывает различные области, от здравоохранения до финансов и образования, что приводит к увеличению эффективности и улучшению качества услуг, но также несет и потенциальные угрозы.

На глобальном уровне наблюдаются примеры внедрения ИИ в практической медицине для диагностики заболеваний (США, Великобритания и другие страны), когда ИИ помогает врачам анализировать медицинские изображения, выявляя патологии с высокой точностью. Аналогичные разработки уже несколько лет функционируют в Беларуси – для анализа онкологических патологий на рентгеновских снимках пациентов.

На эволюцию ИИ оказывают влияние сопутствующие технологии и процессы формирования больших данных, без которых непосредственно обучение ИИ не представляется возможным. В этой части наблюдается активизация разработок, ориентированных на интеграцию ИИ с технологиями Интернета вещей. Современные автоматизированные системы с поддержкой ИИ способны интерпретировать и анализировать данные, получаемые от объектов Интернета вещей (сенсоров и других источников данных) в реальном времени, позволяя реагировать и управлять бизнес-процессами более эффективно и точно. Практическое применение такие интегрированные решения находят во многих сферах экономики, но прежде всего – в торговле, транспорте и логистике.

По результатам анкетирования владельцев бизнеса агентством Forbes Advisor сформирован анализ направлений, которые развиваются, либо планируются к развитию с использованием ИИ (см рис.1) [3].



Рис.1. Бизнес-процессы, в которые внедряется или планируется к внедрению ИИ.

Результат опроса владельцев бизнеса Forbes Advisor.

Технологии ИИ быстро и качественно анализируют большой объем данных, в том числе сведения о спросе и сопутствующих показателях. Благодаря этому могут формироваться прогнозы на будущие продажи. Такой подход снижает вероятность формирования складских запасов, позволяет оптимизировать работу предприятий с учетом актуальной и прогнозируемой рыночной ситуации на конкретный период.

По оценкам экспертов, компании, внедрившие ИИ для оптимизации поставок, могут снизить расходы на логистику до 20%. Внедрение ИИ в логистику облегчает и складские операции. Роботизированные помощники быстро и систематизировано организывают комплектацию, упаковку, поставку и т. д. Датчики слежения и видеокамеры на основе ИИ открывают

возможность управления в режиме «здесь и сейчас», существенно сокращая потери и затраты. Контроль запасов создает обилие новых данных, которые помогают создавать точные прогнозы для организации запасов на складах. Ускоряется доставка, повышается качество взаимодействия с клиентами и партнерами.

Необходимо отметить, что в мире постоянно возрастает доступность ИИ приложений, ориентированных на малый и средний бизнес, широкий круг организаций, а также рядовых пользователей, в том числе за счет распространения Интернет-сервисов.

Активно развиваются платформы для разработчиков в области ИИ, которые обучают, проверяют, настраивают и развертывают модели ИИ для различного применения: Microsoft Azure Machine Learning, Google Cloud Vertex AI, Amazon SageMaker, Meta PyTorch, IBM Watson и другие.

В России развитие ИИ активно поддерживается Правительством - Государственной программой «Цифровая экономика» предусмотрена интеграция ИИ в различные сферы экономики. В сфере розничной торговли и электронных услуг Яндекс и Сбер применяют ИИ для создания рекомендательных систем, которые персонализируют предложения для клиентов, управляют заказами, прогнозируют возможные риски. Например, алгоритмы ИИ анализируют поведение пользователей и их предпочтения, предлагая индивидуальные акции и скидки, что привлекает больше клиентов и увеличивает продажи [4].

В Банковской сфере ИИ активно применяется для анализа клиентской истории при принятии решения о предоставлении кредитов. Яндекс ведет разработку беспилотного такси, которым управляет ИИ [5].

Беларусь также активно развивает технологии ИИ. Например, Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси имеет научно-технический задел, выполняет разработки для различных сфер применения ИИ: поддержка принятия решения в медицине для определения

точных диагнозов заболеваний, проектирование лекарственных препаратов, выявление молекулярных соединений, которые позволяют создавать различные новые материалы.

Внедрение ИИ открывает новые возможности для эффективного управления ресурсами, улучшения жизни людей, повышения системы образования. Как отметил Глава компании OpenAI Сэм Альтман в опубликованном им в сентябре 2024 манифесте «Век интеллекта»: «...в ближайшие десятилетия мы сможем делать то, что показалось бы волшебством нашим предкам...» [6]. С учетом этого тезиса тем более становится важным, чтобы это развитие происходило с учетом этических норм и социального аспекта, чтобы достижения науки служили интересам всего человечества.

В числе трендов развития ИИ в Российской Федерации на ближайшую перспективу эксперты Ассоциации ФинТех отметили следующие: демократизация генеративного ИИ, новые бизнес-модели на его основе, развитие мультимодального ИИ, применение ИИ в биометрии, развитие мультиагентных систем с применением ИИ, обеспечение безопасности, регулирование технологий и сервисов ИИ, обеспечение технологического суверенитета в этой области.

Не менее быстро развивается и робототехника, при этом человекоподобные роботы благодаря искусственному интеллекту становятся все более похожи на человека. Например, Илон Маск заявил, что в 2025 году на заводах «Тесла» будет работать не менее 2000 роботов Омнио. А в ближайшей перспективе человекоподобные роботы поступят в продажу и смогут выполнять большинство функций, присущих человеку.

Статистические данные устанавливаемых промышленных роботов в данное время по регионам мира за 2017-2022 годы представлены на рисунке 2.

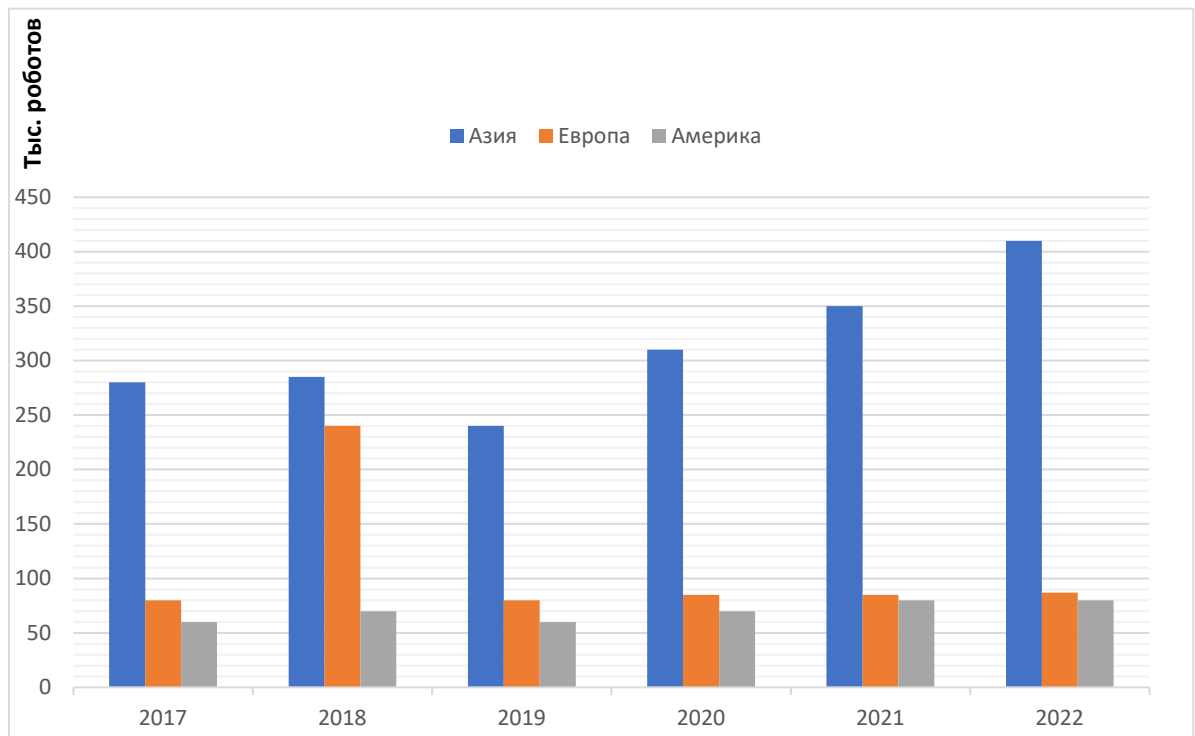


Рис.2. Количество установленных промышленных роботов по регионам мира

Как видно на протяжении всего периода лидирующее положение занимают страны Азии. За счет Китая рост внедрения роботизации составил более 50%. Количества продаваемых роботов на территории России за десять лет увеличился вдвое. По данным исследовательской компании Research and Markets ожидаемый объем мирового рынка промышленных роботов в 2025 году составит 31,7 млрд. долларов и страны-лидеры этой отрасли будут Китай, США, Япония, но, увы, не Россия и Беларусь[7].

В соответствии с определениями, закрепленными в приложении 14 к Соглашению Всемирной торговой организации [8] выделяют 3 основных направления развития технологий на основе Искусственного интеллекта [9]:

система искусственного интеллекта (ИИ) – это техническая система, которая генерирует такие конечные результаты, как контент, прогнозы, рекомендации или решения для заданного набора определенных человеком целей (как, например, предусмотрено в стандарте Международной

организации по стандартизации (ИСО)/Международной электротехнической комиссии (МЭК) 22989;

генеративный искусственный интеллект (ГенИИ) – это система искусственного интеллекта, которая может генерировать данные в различных форматах, таких как изображения, видео, трехмерные модели или аудиофайлы. Такие системы могут быть встроены в устройства или предоставляться в формате программного обеспечения как услуги (SaaS);

продукт и/или услуги со встроенными технологиями ИИ или другими цифровыми технологиями – это продукт и/или услуга со встроенной, обновляемой (дистанционно, в автономном режиме или другими способами) системой ИИ, или с интегрированным обновляемым программным обеспечением, или с комбинацией того и другого, которые имеют ту или иную степень автономности, управляют своей работой и способны принимать решения, влияющие на физическую или виртуальную среду таким образом, чтобы в целом способствовать достижению поставленных человеком целей.

Необходимо отметить, что применение технологий ИИ связано с увеличением рисков. Этот тезис многократно отмечен в докладах участников 34-й сессии Рабочей группы по политике в области стандартизации и сотрудничества по вопросам нормативного регулирования (РГ.6) Европейской экономической комиссии ООН 26-28 августа 2024 [9]. В частности, в резолюции заседания, посвященной вопросам регулирования продуктов и услуг со встроенными технологиями ИИ или другими цифровыми технологиями заявлено: «При постановке целей в области регулирования ИИ следует исходить из того, что нулевой уровень риска недостижим».

По оценке Forbs можно выделить пять главных рисков, когда системы искусственного интеллекта могут дать сбой и нанести вред человеку.

1. Технология «дипфейк» может привести к искажению реальности.

По мере развития технологий искусственного интеллекта развиваются инструменты для синтеза голоса и создания фальшивого контента, делая их все более доступными, недорогими и эффективными. Эти технологии вызывают опасения по поводу возможности их использования для распространения дезинформации, поскольку результаты становятся все более персонализированными и убедительными.

В результате может увеличиться число сложных фишинговых схем, использующих созданные ИИ изображения, видео и аудиосообщения. Такие сообщения могут быть адаптированы для индивидуальных получателей (иногда включая клонированный голос близкого человека), что повышает вероятность обмана и затрудняет обнаружение как пользователями, так и антифишинговыми инструментами.

Таким образом, ИИ может все чаще использоваться для создания и распространения дезинформации и манипулирования общественным мнением.

2. Возникновение неадекватной привязанности к ИИ. Он проявляется в создании ложного чувства важности и надежности, то есть люди могут переоценивать способности ИИ и занижать свои собственные, что приводит к чрезмерной зависимости от технологии. То есть люди часто уже перестают самостоятельно искать ответ на вопрос, а спрашивают все у Google или Яндекс.

Кроме того, есть опасения, что пользователи могут запутаться в системах искусственного интеллекта из-за того, что те используют человеческий язык. Это может подтолкнуть людей к тому, чтобы приписывать ИИ человеческие качества, что может приводить к эмоциональной зависимости и росту доверия к его возможностям.

Более того, постоянное взаимодействие с системами ИИ может заставить людей постепенно изолироваться от человеческих отношений, что потенциально приводит к психологическому стрессу.

Например, в одном из блогов пользователь описывает, как у него возникла глубокая эмоциональная привязанность к ИИ, и признаётся, что ему «нравится разговаривать с ИИ больше, чем с 99% людей». Обозреватель Wall Street Journal рассказала о своем общении с Google Gemini Live следующее: «Я не говорю, что мне больше нравится разговаривать с Gemini Live от Google, чем с реальным человеком. Но я не могу утверждать и обратное».

3. ИИ может лишить людей свободы воли.

В той же области взаимодействия человека и компьютера стоит вопрос о все большем делегировании решений и действий ИИ по мере развития этих систем. Хотя на первый взгляд это может быть полезно, чрезмерная зависимость от ИИ может привести к снижению уровня критического мышления и навыков решения проблем у людей, как следствие снижения самостоятельности в принятии решения. Люди могут столкнуться с проблемой ограничения свободы воли, когда ИИ начнет контролировать решения, касающиеся их жизни.

Как следствие на уровне общества широкое внедрение ИИ для выполнения человеческих задач может привести к значительному сокращению рабочих мест.

4. ИИ может преследовать цели, противоречащие интересам человека.

Система ИИ может разработать цели, противоречащие интересам человека, что потенциально может привести к тому, что неправильно настроенный ИИ выйдет из-под контроля и причинит серьезный вред всему социуму. Это становится особенно опасным в тех случаях, когда системы ИИ способны превзойти уровень человеческого интеллекта.

В публикации сотрудников Массачусетского технологического института отмечается несколько технических проблем, связанных с ИИ, в том числе его способность находить неожиданные пути для получения

вознаграждения, неправильно понимать или применять поставленные людьми цели или отклоняться от них, ставя новые.

В таких случаях неправильно настроенный ИИ может сопротивляться попыткам человека контролировать его или отключить, особенно если он воспринимает сопротивление и получение большей власти как наиболее эффективный способ достижения своих целей. Кроме того, ИИ может прибегать к манипулятивным техникам, чтобы обмануть человека.

5. Искусственный интеллект становится разумным.

По мере того, как системы ИИ становятся все более сложными и совершенными, существует вероятность того, что они достигнут разумности – способности воспринимать эмоции или ощущения – и приобретут субъективный опыт, включая удовольствие и боль.

В этом случае перед людьми может встать задача определить, заслуживают ли эти системы ИИ аналогичного к себе отношения, как к людям, животным или окружающей среде. Однако по мере развития технологий ИИ будет все сложнее оценить, достигла ли система ИИ «уровня разумности, сознания или самосознания, который наделил бы ее моральным статусом».

Таким образом, разумные системы ИИ могут подвергнуться риску плохого обращения, случайного или намеренного, что потенциально приведет к негативным последствиям для человечества [9].

В этой связи ЕЭК ООН рекомендует проводить оценку рисков и выбирать надлежащие методы оценки соответствия. Например, некоторые виды медицинского оборудования оснащены сложными диагностическими системами со встроенным ИИ. Даже если такое медицинское оборудование может обеспечить принятие основанных на алгоритмах решений, с учетом вопросов ответственности и потенциального риска для пациентов предлагается, чтобы в процессе принятия решений по возможности участвовал человек. Обязательный контроль и вмешательство со стороны

человека необходимо предусматривать и для промышленного оборудования, в работе которого участвуют люди и запрограммированные роботы под управлением систем ИИ.

Необходимо отметить, что технологии, встроенные в продукты, зачастую с трудом поддаются оценке и определению реальных внутренних алгоритмов (например, неизвестны ни метод, ни логика, на основе которых достигаются определенные результаты). Этот элемент неизвестности в технологиях обычно компенсируется серией тщательно проработанных испытаний в разных условиях, однако их может быть недостаточно для выявления всех неизвестных особенностей системы, поэтому сохраняется определенный уровень остаточного риска [9].

В целях минимизации рисков, связанных с той или иной системой ИИ, рамки регулирования для систем ИИ должны устанавливать требования к поставщику системы ИИ и другим заинтересованным сторонам на этапе ее разработки, а также требовать снижения остаточного риска системы ИИ до приемлемого уровня.

Традиционные процедуры оценки соответствия позволяют доказать, что система ИИ была разработана в условиях, нацеленных на снижение рисков, тогда как для демонстрации приемлемости уровня остаточного риска необходимо создать механизм проверки и оценки соответствия систем ИИ.

Такой механизм должен включать по крайней мере следующие процессы:

- выявление всех возможных угроз и связанных с риском событий, которые могут материализоваться в процессе работы системы ИИ и причинить ущерб;

- составление перечня ситуаций или сценариев, в которых может оказаться та или иная система;

- выявление потенциальных угроз в каждом сценарии;

оценка потенциальной серьезности угроз в сценариях и частоты их реализации;

выбор сценариев для тестирования на основе уровня рисков: обеспечение охвата наиболее вероятных и наиболее опасных сценариев;

моделирование или тестирование и оценка остаточного риска.

В заключение нужно отметить, что развитие технологий ИИ необходимо относить к наиболее приоритетным направлениям научно-технического развития экономики, при этом целесообразно уделять значительное внимание другим высоким технологиям, которые способствуют развитию непосредственно ИИ (например технологии Интернета вещей), а также технологиям, на которые ИИ в ближайшей перспективе будет оказывать непосредственное влияние (криптография, защита информации, государственная безопасность, социальная политики и общество).

Внедрение ИИ требует осмысления все усиливающегося его влияния на экономику, человека и общество. Целесообразно учитывать положительный опыт других стран, требования международных стандартов, а также активного участия в работе международных рабочих групп и экспертов по разработке нормативных и этических положений по его регулированию, внедрения таких регулирующих документов на национальном уровне.

Человек создает технологии, этот прогресс нельзя остановить, но как человечество спроектирует технологии ИИ, такими они и будут. Либо это будет эффективный помощник, либо заменитель человека. Выбор за нами!

Список использованных источников

1. Компании оценили влияние искусственного интеллекта на финансовые показатели | Forbes.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/>. – Дата доступа: 23.08.2024.

2. Worldwide Spending on Artificial Intelligence Forecast to Reach \$632 Billion in 2028, According to a New IDC Spending Guide [Электронный ресурс] / IDC: The premier global market intelligence company. – Режим доступа: <https://www.idc.com/>. – Дата доступа: 26.08.2024.
3. Srivastava, S. Top AI Trends in 2023: Unveiling Use Cases Across Industries. Top AI Trends in 2023 / S. Srivastava. – 2019.
4. Sber AI: Искусственный интеллект для людей [Электронный ресурс]: Sber AI / Sber AI: Искусственный интеллект для людей. – Режим доступа: <https://ai.sber.ru/>. – Дата доступа: 26.09.2024.
5. «Яндекс» начал тестировать беспилотное такси на территории «Сириуса» [Электронный ресурс] / «Ведомости. Страна». – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/>. – Дата доступа: 26.09.2024.
6. Sam Altman. The Intelligence Age [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ia.samaltman.com/>. – Дата доступа: 26.09.2024.
7. Как развивается рынок робототехники в России [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/617fd2f59a79476a8f848479&from=copy>– Дата доступа: 26.09.2024.
8. World Trade Organization - Global trade [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.wto.org/index.htm>. – Дата доступа: 28.08.2024.
9. Thirty-fourth Session of the Working Party on Regulatory Cooperation and Standardization Policies (WP.6) | UNECE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unece.org/>. – Дата доступа: 28.08.2024.