

ЭНЕЙРОСЕТЕВАЯ ЭКОНОМИКА

Васильева Ксения Александровна, Мукабенова Беата Батыровна,
Научный руководитель – Перова Марина Викторовна, Заведующая
кафедрой информационных технологий ЮРИУ РАНХиГС
Южно-Российский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Ростов-
на-Дону

Аннотация: *Статья посвящена анализу энейросетевой экономики, нового этапа в развитии цифровой экономики, который основывается на глубокой интеграции нейронных сетей, искусственного интеллекта (ИИ) и сетевых технологий. Рассматриваются ключевые вызовы и нормативные аспекты, связанные с развитием этих технологий, включая этические, правовые и экономические вопросы. Особое внимание уделено международным и российским инициативам по регулированию ИИ и нейросетевых технологий, а также аналитическим подходам, использующим большие данные и машинное обучение для оптимизации бизнес-процессов. Обсуждаются примеры успешного применения энейросетевых решений в различных отраслях экономики, таких как финансы, энергетика, логистика и государственное управление. В статье подчеркивается важность создания эффективной правовой базы для регулирования новых технологий и стимулирования инновационного развития в энейросетевой экономике.*

Ключевые слова: *энейросетевые технологии, цифровая экономика, искусственный интеллект, нейронные сети, машинное обучение, большие данные, нормативное регулирование, аналитика, блокчейн, Интернет вещей, цифровые платформы, международное сотрудничество, правовая база, бизнес-процессы, инновации.*

Энейросетевая экономика представляет собой новый этап в развитии цифровой экономики, основанный на глубокой интеграции нейронных сетей, искусственного интеллекта (ИИ) и сетевых технологий. Она направлена на автоматизацию принятия решений, оптимизацию ресурсов и развитие новых форм взаимодействия в экономической деятельности.

В эпоху стремительного роста объемов данных и сложности экономических систем энейросетевые технологии становятся ключевым драйвером трансформации. Их применение охватывает различные сферы — от финансов и логистики до здравоохранения и государственного управления.

Цель статьи — рассмотреть нормативные аспекты, подходы к аналитике и ключевые вызовы энейросетевой экономики. Мы обсудим, как эти технологии меняют традиционные экономические модели, и какие перспективы открывают для бизнеса, общества и государства.

Энейросетевая экономика формирует новые вызовы и задачи для законодательства, требуя создания правовой основы, способной регулировать использование сложных сетевых технологий и искусственного интеллекта (ИИ). Нормативная база должна учитывать аспекты этики, безопасности,

прозрачности, а также взаимодействия между государством, бизнесом и гражданами в условиях быстрого технологического прогресса.

На международном уровне ведется активная работа по созданию регулятивных норм для технологий ИИ и сетевых платформ. Одним из ключевых документов является Акт об искусственном интеллекте (AI Act), предложенный Европейским Союзом. Этот документ вводит классификацию рисков, связанных с ИИ, и устанавливает требования к прозрачности и безопасности. Например, высокорисковые ИИ-системы должны проходить строгую сертификацию, чтобы минимизировать потенциальный вред.

В Соединенных Штатах действуют инициативы, направленные на поддержку этического применения ИИ, такие как Национальная стратегия по искусственному интеллекту. Она подчеркивает необходимость междисциплинарного подхода к регулированию и защиты прав пользователей. [1]

Международные организации, такие как Международная организация по стандартизации (ISO), разрабатывают технические и этические стандарты для работы с большими данными и сетевыми технологиями. Например, стандарты ISO/IEC серии 27000 касаются информационной безопасности, включая защиту данных в энейросетевых системах.

Помимо этого, Всемирная торговая организация (ВТО) активно работает над нормами, регулирующими цифровую торговлю, что критически важно для трансграничного взаимодействия в энейросетевой экономике. Однако отсутствие единых универсальных стандартов создает сложности для внедрения технологий на глобальном уровне.

В России нормативное регулирование энейросетевой экономики опирается на инициативы в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Ее цели включают развитие цифровой инфраструктуры, поддержку технологий больших данных и создание благоприятных условий для внедрения ИИ.

Существующее законодательство охватывает только отдельные аспекты работы с данными и ИИ. Например:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» регулирует защиту данных, но не учитывает особенности обработки больших данных с помощью нейронных сетей. [2]

2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» создает основу для регулирования сетевых технологий, но требует доработки в части энейросетевых решений. [3]

23 марта 2022 года Правительство России утвердило Концепцию регулирования искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года.

Концепция направлена на формирование благоприятных условий для развития искусственного интеллекта и робототехники в разных сферах — от медицины до космоса. Ключевое положение — что технологии должны быть безопасны для людей и работать исключительно на благополучие человека.

Также предусмотрено финансовое стимулирование развития этих технологий и усиление мер поддержки разработчиков, а также развитие государственно-частного партнёрства.

Концепцию разработало Минэкономразвития. В документе, в частности, обозначены отраслевые направления развития регулирования технологий искусственного интеллекта и робототехники — медицина, промышленность, транспорт, государственное и муниципальное управление, градостроительство, космическая деятельность и финансовое законодательство.

Однако остаются проблемы, связанные с регулированием интеллектуальной собственности. Вопросы, касающиеся прав на алгоритмы и результаты анализа данных, пока недостаточно проработаны. Это может тормозить инновации, так как компании и исследователи сталкиваются с правовой неопределенностью.

Основные вызовы, с которыми сталкивается законодательство в сфере энейросетевой экономики:

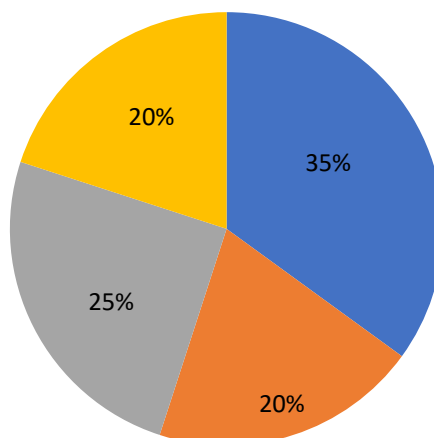
1. Отставание законодательства от технологического прогресса — 35%. Этот вызов упоминается чаще всего, поскольку технологии ИИ развиваются стремительно, а законодательство почти всегда отстаёт от них.

2. Отсутствие унификации — 20%. Хотя это важный вопрос, он более актуален для трансграничных компаний и пользователей, чем для локальных законодательных инициатив.

3. Этические аспекты — 25%. Этическая сторона использования ИИ становится всё более значимой, особенно в вопросах дискриминации, конфиденциальности и общественной безопасности.

4. Обеспечение прозрачности алгоритмов — 20%. Проблема прозрачности важна, но её актуальность может зависеть от сферы применения ИИ: от банковских решений до медицинских диагнозов.

Основные вызовы, с которыми сталкивается законодательство



Для эффективного регулирования энейросетевой экономики необходимо:

1. Создание специализированного законодательства: разработка актов, охватывающих работу ИИ и сетевых платформ, включая регулирование автоматизированных решений и защиты пользователей.

2. Укрепление международного сотрудничества: выработка единых стандартов, которые облегчат внедрение технологий и сделают их использование более безопасным.

3. Поддержка научных исследований и инноваций: предоставление грантов и субсидий для разработчиков, а также стимулирование создания технологий, соответствующих нормативным требованиям.

4. Развитие института цифровых омбудсменов: независимые структуры для защиты прав пользователей и контроля над соблюдением правовых норм.

В перспективе грамотное регулирование энейросетевой экономики обеспечит баланс между инновациями и интересами общества. Нормативная база станет катализатором технологического развития, способствуя не только внедрению передовых технологий, но и созданию прозрачной и безопасной среды для их использования.

Аналитика в энейросетевой экономике играет ключевую роль, поскольку именно благодаря обработке больших данных и использованию нейронных сетей создаются новые возможности для бизнеса, общества и государства. Она направлена на изучение влияния энейросетевых технологий на экономические процессы, а также на поиск решений, способных повысить эффективность ресурсов и минимизировать риски.

Основной задачей аналитики является изучение экономических и социальных эффектов от внедрения энейросетевых технологий. Это включает:

1. Оптимизацию бизнес-процессов. Аналитика позволяет использовать возможности энейросетей для улучшения логистических цепочек, управления ресурсами и клиентскими взаимодействиями. Например, автоматизация принятия решений на основе больших данных ускоряет процессы и снижает затраты.

2. Прогнозирование трендов. С помощью нейронных сетей можно анализировать огромные объемы данных, чтобы выявлять рыночные тенденции, прогнозировать изменения спроса или предугадывать влияние глобальных событий на экономику.

3. Оценку новых бизнес-моделей. Энейросетевые технологии создают условия для появления новых форматов взаимодействия, таких как платформенная экономика или распределенные сетевые модели. Аналитика позволяет оценить их жизнеспособность и перспективы.

4. Изучение социальных эффектов. Внедрение технологий влияет на занятость, образование и социальную структуру. Анализ помогает выявить возможные риски и разработать стратегии адаптации. [4]

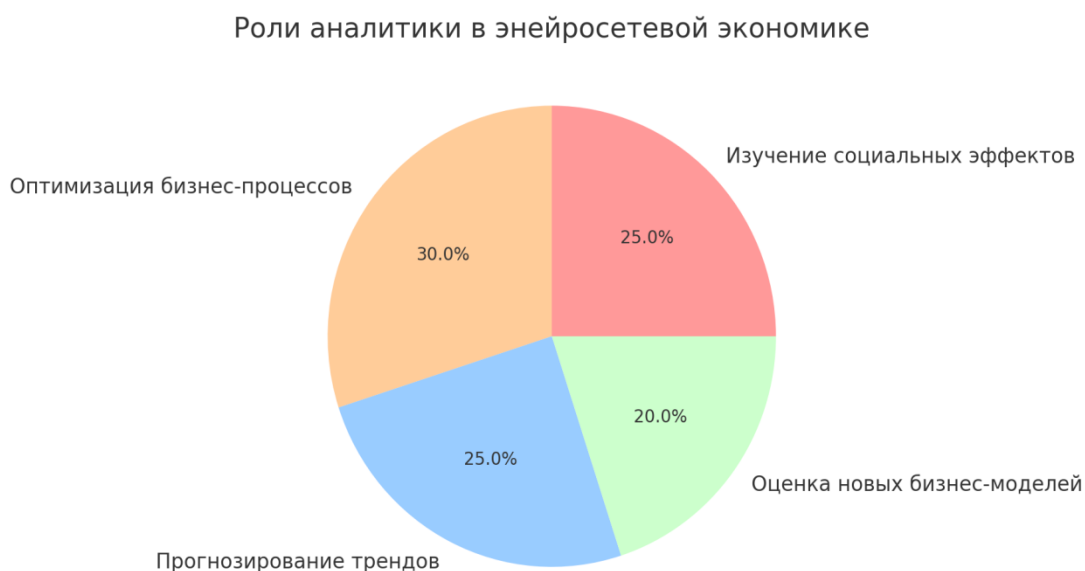
Для достижения поставленных целей в энейросетевой экономике активно используются современные инструменты аналитики, среди которых

ключевую роль играют нейронные сети, машинное обучение и системы анализа больших данных. Эти инструменты позволяют обрабатывать огромные объемы информации и извлекать из них скрытые закономерности, что невозможно было бы сделать с помощью традиционных методов.

График отображает распределение ключевых направлений аналитики в энейросетевой экономике:

1. Оптимизация бизнес-процессов — 30%: наибольший вклад, связанный с улучшением логистики, управления ресурсами и автоматизации.
2. Прогнозирование тенденций – 25%: использование аналитики для предсказания рыночных изменений и спроса.
3. Оценка новых бизнес-моделей — 20%: изучение перспектив платформенной экономики и других инновационных форматов.
4. Изучение социальных эффектов — 25%: анализ влияния технологий на общество и разработка стратегий адаптации.

Диаграмма демонстрирует равномерное распределение акцентов с небольшим приоритетом для оптимизации процессов.



Нейронные сети и машинное обучение — это основа для создания интеллектуальных систем, которые способны обучаться на данных и делать прогнозы на основе прошлых и текущих тенденций. Они используются для решения широкого спектра задач, включая предсказание спроса, анализ поведения потребителей, оптимизацию бизнес-процессов и многое другое. Например, с помощью нейронных сетей можно предсказать покупательские предпочтения, что позволяет компаниям создавать более персонализированные маркетинговые стратегии. Кроме того, машинное обучение активно применяется для создания алгоритмов, которые помогают минимизировать финансовые и операционные риски, такие как мошенничество или утечка данных. [5]

Практическое применение аналитики в энейросетевой экономике можно наблюдать в различных отраслях, где она помогает оптимизировать процессы,

повышать эффективность и создавать новые ценности. Одним из самых ярких примеров является финансовый сектор, где аналитика больших данных и нейронные сети используются для оценки кредитных рисков, предотвращения мошенничества и создания персонализированных финансовых продуктов. Банки применяют алгоритмы машинного обучения для анализа поведения клиентов, выявления аномалий и оценки их платежеспособности. Таким образом, процессы, которые раньше занимали недели, теперь можно выполнить за несколько минут, при этом точность и безопасность значительно повышаются.

В энергетике аналитика используется для оптимизации распределения энергоресурсов и повышения устойчивости систем. С помощью нейронных сетей и машинного обучения можно предсказывать потребление энергии, планировать аварийные мероприятия и своевременно выявлять неисправности в сетях. Это не только повышает эффективность работы энергетических компаний, но и помогает снижать затраты и минимизировать экологические риски. В некоторых случаях аналитика помогает перейти к более устойчивым моделям энергопотребления, например, путем оптимизации распределения возобновляемых источников энергии.[6]

В логистике аналитика данных позволяет значительно улучшить процессы доставки товаров, оптимизируя маршруты, прогнозируя спрос и управляя запасами. Например, крупные торговые компании используют алгоритмы машинного обучения для прогнозирования времени доставки и предсказания наилучших маршрутов, что сокращает затраты и время доставки. Это особенно важно для глобальных цепочек поставок, где даже незначительные задержки могут привести к большим экономическим потерям.

Кроме того, аналитика активно применяется в государственном управлении, где она помогает анализировать и улучшать работу государственных служб, разрабатывать новые модели социальной помощи и оптимизировать процесс распределения бюджетных средств. Например, в некоторых странах аналитика используется для анализа данных о здравоохранении и образовании, что позволяет повысить качество этих услуг и лучше распределять ресурсы.

Энейросетевая экономика, основываясь на использовании искусственного интеллекта (ИИ), блокчейна, Интернета вещей (IoT) и цифровых платформ, становится основой для построения новых бизнес-моделей, повышения производительности и оптимизации ресурсов в различных отраслях. Совокупность этих технологий образует ядро цифровой трансформации, ускоряя внедрение инноваций, улучшение взаимодействия между участниками рынка и расширение экономических возможностей. Важно понимать, как каждое из этих направлений влияет на функционирование и развитие энейросетевой экономики.

Роль искусственного интеллекта (ИИ) в энейросетевой экономике заключается в следующем:

1. Автоматизация рутинных задач. Это способствует увеличению производительности и конкурентоспособности компаний. Например, в сфере розничной торговли чат-боты на базе ИИ обрабатывают запросы клиентов.

2. Принятие обоснованных решений. Это помогает улучшить стратегическое планирование, прогнозирование и оптимизацию бизнес-процессов.

3. Обработка больших объёмов данных. ИИ выявляет сложные закономерности, что позволяет улучшить точность прогнозов, сократить время принятия решений и повысить качество аналитики.

4. Разработка новых технологий, методов анализа данных и подходов к решению сложных задач. Это способствует инновационному развитию экономики и общества.

5. Создание социальных преимуществ. ИИ помогает улучшить качество жизни людей в области здравоохранения, социальной защиты, образования и других сферах. [7]

Роль блокчейна. Блокчейн, как технология дистрибутивных реестров, значительно влияет на энейросетевую экономику, обеспечивая безопасность и прозрачность взаимодействия между участниками. В отличие от традиционных баз данных, он фиксирует информацию в распределенной сети, устраняя необходимость в центральном органе, что улучшает контроль над сделками и снижает риск мошенничества.

Блокчейн также способствует созданию новых бизнес-моделей. В цепочках поставок он помогает отслеживать происхождение товаров и контролировать качество, а в финансовом секторе — ускоряет и обезопасивает транзакции, а также поддерживает криптовалюты и токенизированные активы.

Роль Интернета вещей (IoT). Интернет вещей (IoT) подключает устройства к сети для сбора и обмена данными, играя ключевую роль в энейросетевой экономике. В промышленности IoT используется для мониторинга оборудования и прогнозирования технического обслуживания, что снижает затраты и повышает производительность.

В сельском хозяйстве и логистике IoT помогает отслеживать состояние продукции, местоположение товаров и оптимизировать маршруты доставки. Также технология применяется в умных городах для управления транспортом, улучшения городской среды и повышения безопасности. [7]

Роль цифровых платформ. Цифровые платформы являются ключевыми элементами энейросетевой экономики, объединяя потребителей и производителей, снижая транзакционные издержки и создавая новые возможности для бизнеса. Примеры включают онлайн-рынки, такие как Amazon и Alibaba, а также платформы обмена услугами, как Uber и Airbnb, которые изменяют традиционные бизнес-модели.

Платформы используют ИИ и IoT для улучшения функциональности, например, для удаленного мониторинга и управления, что позволяет оптимизировать процессы и адаптировать предложения под потребности клиентов, повышая эффективность и клиент-ориентированность бизнеса.

Таким образом, энейросетивая экономика представляет собой важный этап в цифровой трансформации, который кардинально меняет традиционные подходы к экономической деятельности, бизнес-моделям и взаимодействию между участниками рынка. Интеграция таких технологий, как искусственный интеллект, блокчейн, Интернет вещей и цифровые платформы, открывает новые возможности для повышения производительности, оптимизации ресурсов и создания инновационных решений в различных сферах, от финансов и здравоохранения до логистики и государственного управления.

Однако наряду с потенциалом этих технологий, энейросетевой экономике предстоит столкнуться с рядом вызовов, включая необходимость совершенствования нормативной базы, преодоления этических и правовых проблем, обеспечения прозрачности алгоритмов и защиты данных. Грамотное регулирование, поддержка научных исследований и международное сотрудничество станут ключевыми факторами для успешного внедрения и использования этих технологий.

Будущее энейросетевой экономики зависит от способности законодательства адаптироваться к быстрому технологическому прогрессу и выработать эффективные механизмы для защиты прав и интересов пользователей, а также обеспечения безопасности и справедливости. Важно, чтобы технологические инновации не только способствовали развитию бизнеса и общества, но и создавали прозрачную, этичную и безопасную среду для всех участников цифровой экономики.

Список литературы

1. Европейская комиссия. Предложение о Регламенте Европейского парламента и Совета, устанавливающим гармонизированные правила для искусственного интеллекта (Акт об искусственном интеллекте) / Европейская комиссия // Официальный журнал Европейского Союза. – 2021. – Т. 64, № 33. – С. 1-20. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ec.europa.eu/info/publications/communication-artificial-intelligence-ethical-guidelines_en (дата обращения: 24.11.2024)

2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». – Москва, 2006. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/ (дата обращения: 24.11.2024)

3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации». – Москва, 2006. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61795/ (дата обращения: 24.11.2024)

4. Кочанова Яна Глебовна Некоторые возможности применения искусственного интеллекта в сфере образования в Российской Федерации // Н.Экс.Т. 2024. №3 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-vozmozhnosti-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-v-sfere-obrazovaniya-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 11.12.2024).

5. Басова, А. В. Машинное обучение и нейронные сети: Основы и применение в бизнесе / А. В. Басова // Журнал «Искусственный интеллект». – 2023. – Т. 18, № 5. – С. 320-330. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ai-journal.ru/articles/machine-learning-and-neural-networks> (дата обращения: 24.11.2024)

6. Агеева, М. В. Персонализированный маркетинг с использованием нейронных сетей / М. В. Агеева, А. С. Иванова // Журнал цифрового маркетинга. – 2023. – Т. 9, № 6. – С. 112-118. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://digitalmarketing.ru/personalized-marketing> (дата обращения: 24.11.2024)

7. Галяутдинов А. А. ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ОБЛАСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ // Форум молодых ученых. 2019. №2 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-neuronnyh-setey-v-oblasti-prognozirovaniya-finansovyh-pokazateley> (дата обращения: 11.12.2024).

8. Шерстюк, С. В. Нейронные сети для оптимизации бизнес-процессов / С. В. Шерстюк // Вестник бизнес-анализа. – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 45-50. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://business-analytics.ru/articles/neural-networks-optimization> (дата обращения: 24.11.2024)